(13) I

Separat-Abdruck aus „ANNALES MYCOLOGICI"
(vol. IV, No. 5, 1906)

IMPERIAL BUREAU
2 JUL. 1921
OF MYCOLOGY

Fungi Indiae orientalis

Pars I.

Autoribus

H. et P. Sydow & E. J. Butler.

BERLIN
R. FRIEDLAENDER & SOHN
1906.

Fungi Indiae orientalis

Pars I.

Autoribus H. et P. Sydow & E. J. Butler.

Von dem einen der im Titel genannten Verfasser wurden im Laufe der letzten Jahre in den verschiedensten Gebieten Ostindiens umfangreiche Pilzsammlungen angelegt, deren Bestimmungen wir hiermit zu veröffentlichen beginnen. Dieser I. Teil enthält nur Ustilagineen und Uredineen. Die Bearbeitung weiterer Familien lassen wir später folgen.

Ustilagineae.

Ustilago Pers.

Ustilago Butleri Syd. nov. spec.

Soris in ovariis evolutis eaque omnino destruentibus, pulverulentis, atris; sporis globosis, subglobosis vel late ellipsoideis, subtiliter tuberculatis, olivaceo-brunneis, 7—10 μ diam.

Hab. in inflorescentiis Scleriae elatae, Thurya, Assam, 16./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 549.

Ustilago Avenae (Pers.) Jens.

Hab. in ovariis Avenae sativae, Dehra Dun, 2./3. 1903, no. 458 et Jagannathpur, 29./4. 1903, leg. E. J. Butler no. 458.

Ustilago Hordei (Pers.) Kell. et Sw.

Hab. in ovariis Hordei vulgaris, Lyallpur, 26./3. 1906, leg. E. J. Butler no. 459.

Ustilago Tritici (Pers.) Jens.

Hab. in ovariis Tritici vulgaris, Dehra Dun, 10./3. 1903, leg. E. J. Butler no. 457a.

— — forma *foliicola*. In foliis Tritici vulgaris, Cawnpore Government Farm, 26./2. 1903, leg. E. J. Butler no. 457.

Ustilago Sacchari Rabh.

Hab. in paniculis et culmis Sacchari officinarum var. „Khasi", Sibpur Government Farm prope Calcutta, 25./11. 1901, leg. E. J. Butler no. 460.

Der Pilz tritt ziemlich häufig auf mehreren Varietäten der Nährpflanze auf. Er bevorzugt besonders die dünnhalmigen Sorten.

Ustilago virens Cke. (Ustilaginoidea virens P. Henn.).

Hab. in ovariis Oryzae sativae, Samalkota, Madras, 1./12. 1903, leg. C. A. Barber (Butler no. 545).

Ustilago Reiliana Kuehn.

Hab. in ovariis Sorghi vulgaris, Punjab, 2./11. 1903 (E. J. Butler no. 464).

Ustilago Sorghi (Lk.) Pass.

Hab. in ovariis Andropogonis halepensis, Govern. Botan. Garden Saharanpur, 8./8 1904, leg. A. Khan (Butler no. 465).

Ustilago Andropogonis-annulati Bref.

Hab. in ovariis Andropogonis annulati, Poona, 25./9. 1902, leg. E. J. Butler no. 462.

Eine in vielen Teilen Indiens sehr häufig auftretende Art.

Ustilago Nardi Syd. nov. spec.

Soris in ovariis evolutis, atro-brunneis, elongatis, columella elongata valde prominente; sporis globosis vel subglobosis, levibus, olivaceo-brunneis, 6—9 μ diam.

Hab. in ovariis Andropogonis Nardi, Wynaad Hills, Malabar, 2./11. 1904, leg. E. J. Butler no. 470.

Ustilago Schoenanthi Syd. et Butl. nov. spec.

Soris in ovariis evolutis, atro-fuscis, columella simplici vel furcata vel interdum multiplici percursis, membrana cinerea e cellulis globosis hyalinis composita tectis; sporis globosis vel subglobosis, levibus, dilute brunneis, 6—8 μ diam.

Hab. in ovariis Andropogonis Schoenanthi, Alancolam, Tinnevelli, Madras, 1./7. 1901, leg. C. A. Barber (E. J. Butler no. 449).

Ustilago tenuis Syd. nov. spec.

Soris in inflorescentiis evolutis, linearibus, $^3/_4$—1 cm longis, atro-brunneis, columella apice saepe bifida; sporis globosis vel subglobosis, levibus, olivaceo-brunneis, 7—10 μ diam.

Hab. in inflorescentiis Andropogonis pertusi, Hunsur, Mysore, 21./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 452 — loco ignoto in India orientali in eadem matrice etiam a cl. Wight lecta.

Die Art ist mit Ustilago Ischaemi Fuck. am nächsten verwandt, aber von derselben hauptsächlich durch die kleineren, zarteren Lager verschieden.

Ustilago effusa Syd. nov. spec.

Soris in vaginis et foliis nondum expansis ortis, tandem in foliis perfecte evolutis longe lateque effusis eaque pulvere atro-olivaceo omnino obtegentibus; sporis globosis vel subglobosis, minutissime verruculosis, olivaceo-brunneis, $3^1/_2$—5 μ diam.

Hab. in foliis, vaginis culmisque Andropogonis muricati, Kanaighat, Sylhet, 21./5. 1905 leg. E. J. Butler, no. 450.

Der Sporenstaub bedeckt später die Oberfläche der Blätter und Blattscheiden vollständig in einer Länge von ½ Meter oder noch weiter.

Ustilago Panici-frumentacei Bref.

Hab. in ovariis Panici frumentacei, Nambur, Kistna Distr., Madras, 9./10. 1902, leg. C. A. Barber (E. J. Butler no. 461).

Ustilago trichophora (Lk.) Kze.

Hab. in variis Panici coloni, Poona, 25./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 454.

Ustilago operta Syd. et Butl. nov. spec.

Soris in ovariis evolutis eaque vix deformantibus, compactiusculis, tectis, inter glumas vix perspicuis, basi columella conica praeditis; sporis plerumque globosis, interdum breviter ellipsoideis, brunneis, episporio breviter tuberculato, obscure brunneo, 9—12 ⩽ 9—10 μ.

Hab. in ovariis Panici villosi, Ootacamund, Nilgiri Hills, alt. 7500 feet, 1./10. 1901, leg. C. A. Barber (E. J. Butler no. 448).

Die Art ist mit *U. trichophora* Kze. nahe verwandt, unterscheidet sich aber von derselben hauptsächlich durch das Vorhandensein einer Columella ferner durch etwas kleinere Sori und wenig dunklere Sporen.

Ustilago Digitariae (Kze.) Rabh.

Hab. in spicis Panici repentis, Yelwal, Mysore, 9./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 655.

Ustilago Royleani Syd. et Butl. nov. spec.

Soris in rhachidibus evolutis easque deformantibus, pulverulentis, atris; sporis globosis vel subglobosis, breviter echinulatis, olivaceo-brunneis, 11—14 ⩽ 9—12 μ.

Hab. in spicis Paspali Royleani, Dehra Dun, 10./10. 1903, leg. E. J. Butler no. 444.

Ustilago Aristidae-cynanthae Bref.

Hab. in inflorescentiis Aristidae spec., Sewalik Hills prope Dehra Dun (Butler no. 456).

Ustilago Iseilematis Syd. et Butl. nov. spec.

Soris in ovariis evolutis, atro-fuscis, pulveraceis, columella simplici vel interdum ramosa percursis; sporis globosis, subglobosis vel ovoideis, interdum angulosis, levibus, dilute olivaceo-brunneis, 6—9 ⩽ 6—7 μ.

Hab. in ovariis Iseilematis laxi, Samalkota, Madras, 8. 1902, leg. C. A. Barber (E. J. Butler no. 446).

Ustilago cornuta Syd. et Butl. nov. spec.

Soris in spicis, raro in floribus evolutis eosque deformantibus, atro-fuligineis, membrana cinerea e cellulis hyalinis globosis 9—14 μ diam. facile secedentibus composita tectis; sporis globosis, subglobosis vel angulato-globosis, levibus, olivaceo-brunneis, 5—7 μ diam.

Hab. in spicis nondum evolutis, raro in floribus Ophiuri corymbosi, Surat, 16./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 447.

„When the spike as a whole is affected the sorus occupies the lower part surrounding the solid rachis which is produced above into a curved horn“ (Butler in litt.).

Ustilago Microchloae Syd. et Butl. nov. spec.

Soris in inflorescentiis evolutis easque destruentibus, atro-olivaceis, globoso-piriformibus, compactiusculis, 1—3 mm diam., diutius tectis; sporis globosis, subglobosis, ellipsoideis vel subangulatis, minutissime echinulatis vel punctatis, brunneis, 8—10 μ diam.

Hab. in inflorescentiis Microchloae setaceae, Bilikere, Mysore, 15./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 445.

Ustilago Cynodontis P. Henn.

Hab. in inflorescentiis Cynodontis Dactyli, Mysore, 19./11. 1903, leg. E. J. Butler no. 463.

Diese Art ist der häufigste Brandpilz Indiens.

Cintractia Cornu.

Cintractia peribebuyensis Speg.

Hab. in pedunculis Cyperi spec., Bilikere, Mysore, 19./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 451.

Cintractia axicola (Berk.) Cornu.

Hab. in pedunculis Fimbristylidis spec., Yelwal, Mysore, 9./9. 1904, leg. E. J. Butler no 453.

Cintractia Sorghi-vulgaris (Tul.) Clinton.

Hab. in ovariis Sorghi vulgaris, Cainbatore Dept., leg. E. J. Butler no. 467.

Der Pilz tritt in vielen Gouvernements, wo die Nährpflanze cultiviert wird, sehr schädigend auf.

Entyloma De Bary.

Entyloma Physalidis Kalchbr. et Cke.

Hab. in foliis Physalidis minimae var. indicae, Dehra Dun, 29./10. 1903, leg. E. J. Butler no. 466.

Tolyposporium Woron.

Tolyposporium filiferum Busse.

Hab. in ovariis Sorghi vulgaris, Nekkari Kalla, Kistna Distr., 10. 1902, leg. C. A. Barber (Butler no. 469).

Urocystis Rabh.

Urocystis occulta (Wallr.) Rabh.

Hab. in foliis Tritici vulgaris, Lyallpur, 26./3. 1906, leg. E. J. Butler no. 468.

Graphiola Poit.

Graphiola Phoenicis (Moug.)

Hab. in foliis Phoenicis silvestris, Arnigadh, Mussoorie, Himalaya, 26./6. 1903, leg. E. J. Butler no. 471 et Poona, 22. 8. 1903, no. 472.

Der Pilz tritt sehr häufig auch auf Phoenix dactylifera in Indien auf.

Graphiola applanata Syd. et Butl. nov. spec.

Peridiis congestis, subglobosis vel ellipticis, verticaliter compressis, saepe longitudinaliter plicatis, $^1/_2$—1 mm longis, 1 mm latis, $^1/_2$ mm altis, primo clausis, dein radiatim dehiscentibus; exoperidiis atris, corneis; endoperidiis flavis; filamentis sterilibus e basi cinnamomea dense paralleliter ortis, fertilibus hyalinis ramosis breviter articulatis: sporis bacillaribus, rectis vel leniter curvulis, subinde globosis, hyalinis vel subhyalinis, 2—5 × $1^1/_2$—2 μ.

Hab. in foliis Phoenicis silvestris, Dehra Gopipur, Kangra, Punjab, 18./3. 1902, leg. J. H. Burkill (Butler no. 473).

„The specimens are immature, and sterile filaments not protruding. The dehiscence observed in a few perithecia may be the result of injury. Differs from *G. Phoenicis* in shape of spores and size and shape of stromata" (Butler).

Uredineae.

Uromyces Link.

Uromyces Bidentis Lagh. — Uredo.

Hab. in foliis Bidentis pilosae, Nilgiri Hills, 16./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 585.

Uromyces appendiculatus (Pers.) Lk.

Hab. in foliis Dolichi Lablab, Dauracherra, Sylhet, 30./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 482.

Uromyces Fabae (Pers.) De Bary.

Hab. in foliis Viciae Fabae, Pusa, 6./4. 1906, leg. E. J. Butler no. 483; in fol. Pisi sativi, Pusa, 24./3. 1906, leg. E. J. Butler no. 484; in fol. et caulibus Lentis esculentae, Cawnpore, 25./2. 1905, leg. J. M. Hayman (Butler no. 481).

Auf den genannten 3 Nährpflanzen tritt neben der Uredo- und Teleutosporenform gleichzeitig auch die Aecidiumform auf, die auf den ersten beiden Nährpflanzen sehr selten, auf *Lens* bisher überhaupt noch nicht beobachtet worden ist. *Urom. Yoshinagai* P. Henn., welche nur auf das Vorhandensein der Aecidiengeneration hin aufgestellt ist, erweist sich demnach nicht als eigene Art.

Uromyces striatus Schroet.

Hab. in foliis Medicaginis sativae, Hissar, Punjab, 4./4. 1903 et pr. Poona, 25./10. 1905, leg. E. J. Butler no. 476.

Uromyces Sojae (P. Henn.) Syd.

Von P. Hennings wurde in Hedwigia 1903, Beibl. p. 108, eine auf *Glycine Soja (= Glycine hispida* oder *Soja hispida)* in Japan vorkommende Uredoform als *Uredo Sojae* P. Henn. beschrieben. Dieser Pilz ist in Japan ziemlich verbreitet. Auf derselben Nährpflanze tritt bei Poona in Ostindien (No. 601) ein *Uromyces* auf, welcher zweifellos zu der genannten Uredoform gehört. Die spärlichen Uredosporen, die sich an dem indischen Materiale auffinden lassen, stimmen mit denen der *Uredo Sojae* überein. Ferner gleichen auch die Uredoparaphysen des japanischen Pilzes völlig den bei den indischen Exemplaren in den Teleutosporenlagern auftretenden Paraphysen. Wir geben nachstehend eine Beschreibung der Teleutosporenform:

Soris teleutosporiferis plerumque hypophyllis, sparsis, minutis, pulverulentis, brunneis; teleutosporis globosis vel subglobosis, apice non incrassatis, dense verrucosis, castaneo-brunneis, 20—25 μ diam., paraphysibus immixtis; pedicello tenui, hyalino, deciduo.

Uromyces verruculosus B. et Br.

Hab. in foliis Bauhiniae tomentosae, Yelwal, Mysore, 25./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 475.

Uromyces Hobsoni Vize.

Hab. in foliis ramisque Jasmini grandiflori, Dehra Dun, 11./6. et 10./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 474.

Urom. Cunninghamianus Barcl. ist mit vorstehender Art identisch. Der Pilz perenniert in der Nährpflanze; das perennierende Mycel lebt hauptsächlich in der Rinde der jüngeren Zweige.

Uromyces Mc Intirianus Barcl.

Hab. in foliis Hemigraphidis latebrosae, Parisnath, Bengal, 23./12. 1900, leg. G. Watt (Butler no. 479).

Uromyces Euphorbiae C. et P.

Hab. in foliis Euphorbiae spec., Dharwar, 23./9. 1902, leg. J. H. Burkill no. 17612. (Butler no. 543).

Uromyces Commelinae Cke.

Hab. in foliis Commelinae bengalensis, Tellicherry, Malabar, 30./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 478 et in fol. Cyanotidis tuberosae, Yelwal, Mysore, 24./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 480.

Uromyces Schoenanthi Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis brunneolis elongatis insidentibus, sparsis vel seriatim dispositis, linearibus, $^1/_2$—2 mm longis, epidermide fissa cinctis, ferrugineis; uredosporis globosis, subglobosis, ovatis vel oblongis, subtiliter echinulatis, flavis vel flavo-brunneis, 18—24 ⩽15—19, episporio ca. $1^1/_2$—2 μ crasso: soris teleutosporiferis conformibus, atris; teleutosporis variabilibus, globosis usque oblongis, saepe angulatis, apice vix vel parum incrassatis, levibus, flavo-brunneis, apice obscurio-

ribus, episporio tenui, 18—26 ⩽ 17—24; pedicello hyalino, apice leniter colorato, subtenui, usque 50 μ longo.

Hab. in foliis Andropogonis Schoenanthi, Poona, 23./10. 1905, leg. E. J. Butler no. 485.

Uromyces linearis B. et Br.

Hab. in foliis Panici antidotalis, Dehra Dun, 28./6. 1904, leg. E. J. Butler no. 486.

Ob vorliegende Exemplare zu *Urom. linearis* gehören, läßt sich nur vermuten. Dieselben entsprechen im allgemeinen der sehr dürftigen Diagnose.

Uromyces leptodermus Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis vel aggregatis, minutis, rotundatis vel oblongis ca. 1/3—3/4 mm longis, mox nudis, pulverulentis, dilute cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, echinulatis, brunneis, 21—32 ⩽ 18—25 μ, episporio ca. 1 1/2 μ crasso; soris teleutosporiferis amphigenis, sparsis, minutissimis, ca. 1/3 mm diam., punctiformibus, epidermide diutius tectis, atris; teleutosporis variabilibus, subglobosis, angulato-globosis, ovatis vel oblongis, apice non incrassatis, levibus, dilute brunneis, 18—30 ⩽ 14—21 μ, episporio tenuissimo, ca. 1 μ crasso; pedicello hyalino, tenui, sporam subaequante.

Hab. in foliis Panici javanici, Dehra Dun, 22./9. 1905, leg. E. J. Butler no. 597.

Uromyces Rottboelliae (Diet.) Arth. — Uredo.

Hab. in foliis Rottboelliae speciosae, Simla, 11./8. 1904 (Butler no. 605).

Uromyces mussoorlensis Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, sparsis vel paucis seriatim dispositis, minutis vel oblongis, 1/2—3/4 mm longis, pulvinatis, obscure brunneis; uredosporis immixtis subglobosis, ovatis, ellipsoideis vel oblongis, verruculosis, 17—26 ⩽ 14—18, flavidis, episporio 2—2 1/2 μ crasso; teleutosporis globosis, subglobosis, ovatis vel oblongis, apice rotundatis, incrassatis (usque 8 μ), levibus, brunneis, 21—28 ⩽ 16—23; pedicello crassiusculo, persistenti, hyalino vel apice leniter colorato, usque 60 μ longo.

Hab. in foliis Stipae sibericae, Mussoorie, 26./5. 1903, leg. E. J. Butler no. 542.

Die Warzen der Uredosporen sind reihenweise angeordnet, so daß die Sporen etwas gestreift erscheinen.

Puccinia Pers.

Puccinia Taraxaci Plowr. — Uredoform!

Hab. in foliis Taraxaci officinalis, Chindi, Himalaya, 19./5. 1906, leg. J. H. Burkill. (Butler no. 507.)

Puccinia Chrysanthemi Roze — Uredoform.

Hab. in foliis Chrysanthemi indici, The Droog, Nilgiri Hills, 13./12. 1904, leg. E. J. Butler no. 518.

Puccinia Carthami (Hutzelm.) Cda.

Hab. in foliis Carthami oxyacanthi, Kangra, Punjab, 4./5. 1905, leg. E. J. Butler, no. 535.

Puccinia Butleri Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis vel caulicolis, confertis, aeque per totam paginam distributis, cupulatis, tandem explanatis, margine albo; aecidiosporis angulato-globosis, hyalino-flavescentibus, subtiliter verruculosis, 14—22 μ diam.; soris uredosporiferis amphigenis, minutis, rotundatis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis plerumque globosis vel subglobosis, echinulatis, flavo-brunneis, 17—25 μ diam., episporio 2 μ crasso; soris teleutosporiferis conformibus, atris; teleutosporis ellipsoideis, ovatis vel oblongis, apice rotundatis, non incrassatis, medio constrictis, basi saepius rotundatis, verruculosis, brunneis, 28—42 ⩽ 17—26, episporio tenui; pedicello hyalino, deciduo, tenui.

Hab. in foliis caulibusque Launeae asplenifoliae, Pusa, Cawnpore aliisque locis, leg. E. J. Butler no. 540.

Das Mycel der Aecidiengeneration durchzieht die ganze Nährpflanze. Habituell gleicht die Art völlig der europäischen *Pucc. Crepidis* Schroet. auf *Crepis tectorum*.

Das Aecidium dieser Art ist bereits von D. Cunningham und D. Prain in „A note on Indian Wheat-Rusts“ (Records Bot. Survey of India vol. I, no. 7, 1896) beschrieben, aber nicht benannt worden. Es tritt fast überall sehr häufig in den nördlichen Gegenden Indiens, wo viel Getreide gebaut wird, auf; daher vermuteten Cunningham und Prain, daß dasselbe zu dem jetzt als *Puccinia triticina* bezeichneten Getreideroste gehöre. Diese Angaben veranlaßten Butler (cfr. „Indian wheat rusts“ in Memoirs of the Dept. of agricult. in India vol. 1, no. 2, p. 15), mit diesem Aecidium Kulturversuche anzustellen. Dieselben ergaben jedoch, daß das Aecidium nicht mit der auf *Triticum vulgare* vorkommenden *P. triticina* verbunden ist. Da auf *Launea* mitunter alle 3 Sporenformen zu gleicher Zeit auftreten, so liegt hier ohne jeden Zweifel eine autöcische Art vor.

Puccinia lateritia B. et C.

Hab. in foliis Spermacocis strictae, Yelwal, Mysore, 6./9. 1904, leg. E. J. Butler, no. 527.

Puccinia spongiosa B. et Br.

Hab. in foliis Weberae corymbosae Willd., Hunsur, Mysore, 20./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 516.

Puccinia Thwaitesii Berk.

Hab. in foliis Justiciae Gendarussae, Solebile, Kissa, Mysore, 11./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 508 et Tellichery, Malabar, leg. E. J. Butler no. 508.

Puccinia Ruelliae (B. et Br.) Lagh.

Hab. in foliis Ruelliae longifoliae, Cawnpore Farm, 1. 1903, leg. E. J. Butler no. 534 et in fol. Ruelliae prostratae, Hunsur, Mysore, 20./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 538 et prope Pusa, 19./4. 1906, leg. E. J. Butler no. 584.

Puccinia Menthae Pers.

Hab. in foliis Calaminthae umbrosae, Mussoorie, 15./7. 1905, leg. E. J. Butler no. 509; in fol. Menthae silvestris, Bilaspur, leg. J. H. Burkill.

Puccinia princeps Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis ramicolis, tumores crassos magnos 1—3 cm (vel ultra) in omni directione metientes (longos latos altosque) duriusculos efficientibus; teleutosporis oblongis usque clavatis, apice rotundatis vel attenuatis, non vel vix incrassatis, medio plerumque valde constrictis, basi saepius attenuatis, levibus, sed plicis longitudinalibus percursis, flavo-brunneolis, 36—52 ⩽ 15—26, facile in loculos secedentibus; pedicello concolore vel rufobrunneo, persistenti, crasso (usque 9 μ), usque 100 μ longo.

Hab. in ramis Pogostemi spec., Dehra Dun, 1./7. 1904, leg. E. J. Butler no. 532.

Eine der interessantesten Puccinia-Arten. Sie bildet an Holzkröpfe erinnernde, große Auswüchse an den Stengeln der Nährpflanze und steht in dieser Beziehung bisher einzig da.

Puccinia Pruni-spinosae Pers. — Uredoform.

Hab. in foliis Persicae vulgaris, Pusa, 20./2. 1906, leg. E. J. Butler no. 514.

Puccinia Hydrocotyles (Lk.) Cke. — Uredo.

Hab. in foliis Hydrocotyles polycephalae, Wahjaim, Khasi Hills, Assam, 16./3. 1905, leg. E. J. Butler no. 566.

Puccinia heterospora B. et. C.

Hab. in foliis Sidae humilis, Dehra Dun, 27./6. 1906, leg. E. J. Butler no. 510; Sidae mysorensis, Poona, 22./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 510a; Sidae spinosae, Poona, 21./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 510b.

Puccinia Wattiana Barcl.

Hab. in foliis Clematidis Gourianae, Dehra Dun, 22./1. 1904 (Butler no. 530).

Puccinia droogensis Butler in Indian Forester 1905, p. 31.

Hab. in foliis Berberidis aristatae, The Droog, Nilgiri Hills, 12./10. 1905, leg. E. J. Butler no. 519.

Puccinia calosperma Syd. et Butl. nov. spec.

Aecidiis in caulibus, petiolis, floribus et foliis evolutis, partes omnes, praecipue caules petiolosque varie deformantibus et greges plus minusve elongatos incrassatos efformantibus, in foliis hypophyllis plerumque in greges rotundatos ca. $^1/_3$—1 cm latos dense confertis ibique in maculis fuscis bullatis insidentibus, cupulatis, albo-flavis; aecidiosporis angulato —

globosis, hyalino-flavescentibus, subtiliter verruculosis, 16—24 ⩽ 15—20; soris teleutosporiferis foliicolis maculis nullis vel obsoletis insidentibus, amphigenis, minutis, rotundatis, ca. $^1/_2$ mm diam., mox nudis, sparsis vel secus orbem dispositis, pulverulentis, atris; uredosporis immixtis plerumque oblongo-piriformibus, hyalino-flavidis, aculeatis, 20—32 ⩽ 14—18; teleutosporis ellipsoideis vel oblongo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio parum constrictis, verrucosis, amoene castaneo-brunneis, 38—52 ⩽ 25—34; pedicello hyalino, crasso, in aqua leniter intumescente, usque 75 μ longo.

Hab. in foliis, petiolis, caulibus floribusque Deeringiae celosioidis, Dehra Dun, aecidia 23./10. 1903, teleutosporae 23./11. 1902, leg. E. J. Butler no. 544.

Puccinia Cephalandrae-indicae Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis nullis vel obsoletis insidentibus, sparsis, rotundatis, $^1/_2$—1 mm diam., mox nudis, pulverulentis, brunneis; teleutosporis ellipsoideis vel oblongis, apice rotundatis, non incrassatis vel subinde apiculo minuto verruciformi auctis, medio non vel leniter constrictis, basi saepius rotundatis, subtiliter verruculosis, brunneis, 32—42 ⩽ 18—27, episporio ca. 2 μ crasso; pedicello hyalino, breviusculo; mesosporis plus minusve immixtis subglobosis vel ellipsoideis.

Hab. in foliis Cephalandrae indicae, Nadiad, Bombay Presidency, 12./11. 1905, E. J. Butler no. 548.

Pucc. Cephalandrae Thuem. besitzt größere, mit einem stark hervorragenden Apiculus versehene Teleutosporen; *Pucc. Momordicae* Kalchbr. et Cke. steht hingegen der neuen Art näher, unterscheidet sich aber durch stärker warzige Teleutosporen, die ferner ein dickeres, 3—4 μ breites Epispor besitzen. Auch scheinen letzterer Art die Mesosporen zu fehlen, die bei *Pucc. Cephalandrae-indicae* verhältnismäßig häufig auftreten.

Puccinia Barbeyi (Roum.) P. Magn.

Hab. in caulibus Asphodeli fistulosi, Lyallpur, Punjab, 26./3. 1906, leg. E. J. Butler no. 531.

Die Exemplare beherbergen in reicher Entwickelung die Aecidien- und Teleutosporen-Generation. Die Teleutosporenlager brechen unmittelbar zwischen und neben den Aecidienlagern hervor. Das Vorkommen dieser mediterranen Art in Indien ist von großem pflanzengeographischen Interesse. Der Pilz tritt im Punjab sogar sehr häufig auf.

Puccinia Prainiana Barcl.

Hab. in foliis Smilacis asperae, Mussoorie, 27./6. 1903, leg. E. J. Butler no. 511.

Puccinia Curculigonis Racib.

Hab. in foliis Curculigonis orchioidis, Wynaad, Malabar, 1./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 517.

Ob das vorliegende Exemplar wirklich zu dieser Art gehört, können wir mit Bestimmtheit nicht entscheiden, da wir an einem Raciborski'schen Originale keine Teleutosporen aufgefunden haben.

Puccinia mysorensis Syd. et Butl. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis violaceis saepe insidentibus, minutis, rotundatis vel ellipticis, ca. $^1/_2$ mm longis, epidermide diu tectis, dilute brunneis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, subtiliter echinulatis, flavis, 17—26 ⩽ 12—20 μ, episporio tenui (ca. $1^1/_2$ μ crass.); soris teleutosporiferis hypophyllis, rotundatis vel oblongis, minutis, subinde confluentibus, epidermide tectis, compactis, atris; teleutosporis oblongis vel oblongo-clavatis, apice leniter incrassatis (usque 5 μ), acutiusculis, obtusis vel truncatis, medio constrictis, basi saepius attenuatis, levibus, flavo-brunneis, 30—45 ⩽ 10—18 μ; pedicello persistenti, brunneolo, usque 60 μ longo.

Hab. in foliis culmisque Kyllingiae tricipitis, Hundsur, Mysore, 28./7. 1902, leg. E. J. Butler no. 513.

Puccinia graminis Pers.

Hab. in foliis culmisque Hordei vulgaris, Poona, 18./2. 1904 (Butler no. 499); Tritici vulgaris, Poona, 18./2. 1904 (Butler no. 500) — aecidia in foliis Berberidis Lycii, Simla, 4./8. 1904 (Butler no. 616); in fol. Berb. umbellatae, Simla, 3./8. 1904 (Butler no. 617).

Puccinia glumarum Erikss. et Henn.

Hab. in foliis Phalaridis minoris, Lyallpur, Punjab, 26./3. 1906, leg. E. J. Butler, no. 496; Hordei vulgaris, Pusa, 25./2. 1905, leg. E. J. Butler, no. 497; Tritici vulgaris, Cawnpore Government Farm, 26./2. 1903, leg. E. J. Butler, no. 498; Brachypodii silvatici, Simla, 3./8. 1904, Butler, no. 501.

Über die in Indien auftretenden Getreideroste berichtet Butler sehr ausführlich in „Indian wheat rusts" (cfr. Mem. of the Dept. of Agriculture in India vol. I, no. 2).

Puccinia triticina Erikss.

Hab. in foliis Tritici vulgaris, Dumraon, Bengal, 29./3. 1904, (Butler no. 502).

Puccinia Maydis Béreng. — Uredoform.

Hab. in foliis Zeae Maydis, Poona, 2./11. 1905, Butler no. 524.

Puccinia purpurea Cke.

Hab. in foliis Sorghi vulgaris (Andropogonis Sorghi), Coimbatore, Madras Presidency, 14./9. 1904, leg. E. J. Butler, no. 520. — Poona, 25./10. 1905 (Butler no. 521, 522, 523).; in foliis Andropogonis (Sorghi) halepensis, Dehra Dun, 18./11. 1905 (Butler no. 547).

In unserer Monogr. Ured. I, p. 805 sprachen wir die Vermutung aus, daß die von Barclay als *Pucc. Penniseti* auf *Sorghum* und *Pennisetum typhoideum* beschriebene Art wohl zum Teil, soweit die auf *Sorghum* gefundenen

Exemplare in Frage kommen, mit *Pucc. purpurea* identisch sein dürfte. Nach Butler's Beobachtungen, welcher auf beiden Nährpflanzen die Roste vielfach fand, gehört die Form auf *Sorghum* zu *Pucc. purpurea*, während die auf *Pennisetum* eine eigene nahe verwandte Art darstellt, welche von Zimmermann neuerdings als *Pucc. Penniseti* Zimm. beschrieben worden ist.

Puccinia Penniseti Zimm.

Hab. in foliis Penniseti typhoidei, Manaparai, Madras, 25./10. 1904, leg. E. J. Butler, no. 525a — Poona, 22./10. 1905 (Butler no. 525).

Puccinia Duthiae Ell. et Tracy.

Hab. in foliis Andropogonis pertusi, Dehra Dun, 25./10. 1903 et 12./11. 1904, E. J. Butler no. 503, 504.

Die Größe der Teleutosporen dieser Art gaben wir in unserer Monogr. Ured. I, p. 726 nach dem sehr spärlichen Original-Exemplare zu 38—46 ⩽24—30 μ an. Die vorliegenden reich entwickelten Exemplare besitzen Teleutosporen von 27—48 μ Länge und 20—30 μ Breite. Der Pilz ist in manchen Gegenden Indiens einer der häufigsten Grasroste.

Puccinia pusilla Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis indeterminatis flavis vel brunneolis insidentibus, sparsis, minutissimis, rotundatis, punctiformibus, non confluentibus, atris; uredosporis immixtis (non multis visis) ovatis, echinulatis, flavo-brunneolis, 17—23⩽14—18, episporio tenui; teleutosporis ellipsoideo-oblongis vel oblongis, utrinque rotundatis, apice vix incrassatis (2—3 μ), medio vix vel leniter constrictis, levibus, brunneis, 26—36⩽18—24, episporio ca. 2 μ crasso; pedicello hyalino vel flavido, usque 50 μ longo; paraphysibus numerosis, capitatis, hyalinis.

Hab. in foliis Andropogonis assimilis, Dehra Dun, 23./10. 1903, leg. E. J. Butler no. 541. Die Art ist durch die kleinen Sori und Sporen ausgezeichnet. Sie unterscheidet sich hierdurch, sowie durch die farblosen Paraphysen von der verwandten *Pucc. Duthiae*.

Puccinia Nakanishikii Diet.

Hab. in foliis Andropogonis Nardi, Hunsur, Mysore, 21./9. 1903, E. J. Butler no. 534.

Die Membran der Teleutosporen ist allerseits etwas stärker als an den japanischen Original-Exemplaren, doch stimmen sonst diese indischen Exemplare mit letzteren überein.

Puccinia prunicolor Syd. et Butl. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis purpureis vel atro-purpureis insidentibus, seriatim ordinatis, interdum confluentibus, ellipticis, ½—1 mm longis, primo tectis, dein epidermidem disrumpentibus; uredosporis immixtis obovatis vel subglobosis, breviter echinulatis, flavo-brunneis, 30—38⩽23—30 μ; teleutosporis ellipsoideo-oblongis, utrinque rotundatis, apice vix vel parum incrassatis, medio parum constrictis, levibus, brunneis, 40—45⩽23—31 μ, episporio 3—4 μ crasso; pedicello persistenti, brunneo, crassi-

usculo, usque 100 μ longo; paraphysibus congestis clavatis rubescentibus immixtis.

Hab. in foliis vaginisque Andropogonis serrati, Dehra Dun, 12. 1902, leg. E. J. Butler no. 506.

Puccinia versicolor Diet. et Holw.

Hab. in foliis Andropogonis contorti, Belgaum, 17./10. 1905, leg. E. J. Butler, no. 546 et prope Pusa, 23./10. 1905, leg. E. J. Butler no. 588.

Auch die Uredosporen dieser indischen Exemplare weisen dieselbe Eigentümlichkeit auf wie die kalifornischen Exemplare. Die Membran ist an gewissen Stellen derartig verdickt, daß der Sporeninhalt ein mehr oder weniger scharf ausgeprägtes, sternförmiges Gebilde darstellt.

Puccinia Paspali Tracy et Earle.

Hab. in foliis Paspali (Panici) sanguinalis, Dehra Dun, 30./7. 1904 leg. E. J. Butler no. 529.

Die Exemplare stimmen mit den von uns verglichenen Originalen aus Nordamerika völlig überein.

Puccinia Apludae Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis griseo-brunneis insidentibus, sparsis vel seriatim dispositis, minutis, rotundatis vel elongatis, $^1/_2$—2 mm longis, pulvinatis, nudis, atris; teleutosporis ellipsoideo-oblongis, oblongis vel oblongo-clavatis, apice rotundatis, leniter incrassatis (3—5 μ), medio parum constrictis, basi rotundatis vel attenuatis, levibus, brunneis, 32—40 ⩽ 17—26; pedicello persistenti, crasso, flavo-brunneolo, usque 80 μ longo.

Hab. in foliis Apludae aristatae, Dehra Dun, 14./5. 1903, leg. E. J. Butler no. 536.

Puccinia Oplismeni Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis sparsis vel seriatim dispositis, minutis, rotundatis vel oblongis, ca. $^1/_2$—$^3/_4$ mm longis, pulvinatis, atris; teleutosporis ellipsoideo-oblongis, oblongis vel clavato-oblongis, apice acutiusculis vel rotundatis, incrassatis (usque 8 μ), medio parum constrictis, basi rotundatis vel saepius attenuatis, levibus, brunneis, 28—38 ⩽ 14—21; pedicello crasso, persistenti, brunneo, usque 80 μ longo.

Hab. in foliis Oplismeni compositi, Mussoorie, 10./5. 1903, leg. E. J. Butler no. 526.

Puccinia rufipes Diet.

Hab. in foliis Imperatae arundinaceae, Dehra Dun, 12. 1902, leg. E. J. Butler no. 528.

Puccinia Polliniae Barcl. — Aecidium.

Hab. in foliis Strobilanthis spec., Dehra Dun, 25./11. 1903, leg. E. J. Butler no. 618.

Puccinia Cynodontis Desm.

Hab. in foliis Cynodontis Dactyli, Saharanpur, 25./3. 1904 (Butler no. 505).

Puccinia xanthosperma Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis flavidis demum griseolis insidentibus, sparsis vel seriatim dispositis, rotundatis, prominulis, minutis, ca. $^1/_2$ mm diam., firmis, ferrugineo-brunneis; teleutosporis fusiformibus vel oblongo-clavatis, brevioribus plerumque utrinque plus minusve rotundatis, longioribus autem utrinque attenuatis, apice valde incrassatis (usque 10 μ), medio vix vel parum constrictis, levibus, flavis, 42—58 ⩽ 16—25; pedicello hyalino, persistenti, crassiusculo, usque 75 μ longo.

Hab. in foliis Bambusae spec., Mussoorie, 9./5. 1903, leg. E. J. Butler no. 539.

Die Art ist mit *Pucc. Kusanoi* Diet. nächst verwandt, aber durch kleinere und hellere Teleutosporen verschieden.

Gymnosporangium Hedw.

Gymnosporangium Cunninghamianum Barcl.

Aecidia in foliis Piri Pashiae, Mussoorie Arnigadh, 26./6. 1903. (Butler no. 490). — Teleutosporae in ramis Cupressi torulosi, Bodgar, Jaunsar, 3./6. 1904 (Butler no. 490).

Phragmidium Link.

Phragmidium Rosae-moschatae Diet.

Hab. in foliis Rosae moschatae, Mussoorie, 24./5. 1904, leg. E. J. Butler no. 491 et Simla, 2./8. 1904 (Butler no. 491).

Phragmidium (Hamaspora) longissimum Koern.

Hab. in foliis Rubi spec., Wynaad, Malabar, 1./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 492.

Enthält nur Uredo.

Ravenelia Berk.

Ravenelia sessilis Berk.

Hab. in foliis fructibusque Albizziae Lebbek, Dehra Dun, 30./11. 1904 et Raipur, 8./3. 1904, leg. E. J. Butler no. 494.

Ravenelia stictica B. et Br.

Hab. in foliis Pongamiae glabrae, Madras, 1./9. 1905, leg. A. Khan (Butler no. 493).

Ravenelia ornata Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis minutis flavidis saepe insidentibus, sparsis, minutissimis, punctiformibus, pulverulentis, atris; uredosporis immixtis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, subtiliter echinulatis, dilute brunneis, 14—18 μ diam.; capitulis teleutosporarum globosis vel subglobosis, 65—100 μ diam., castaneo-brunneis, ex 4—7 sporis in omni directione compositis, tota superficie verrucis prominentibus hyalinis vel dilute brunneolis dense obtectis, sporis marginalibus praeterea processu

elongato usque 25 μ longo cylindraceo apice capitato-incrassato brunneo praeditis; cystidiis hyalinis; pedicello brevi, hyalino.

Hab. in foliis Abri pulchelli, Dehra Dun, 23. 10. 1903, leg. E. J. Butler no. 495.

Die Art ist durch die langen, am Ende köpfchen- oder saugnapfartig verdickten Anhängsel der Randzellen sehr charakteristisch.

Ravenelia Emblicae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, magis in parte folii superiore evolutis, maculis orbicularibus vel suborbicularibus rufo-sanguineis, 2—5 mm diam. insidentibus, sparsis vel saepius in greges minutos dispositis, rotundatis, primitus hemisphaerico-prominentibus tectisque, tandem liberis et applanatis, compactiusculis, aurantiacis; paraphysibus numerosissimis apice capitato- vel clavato-incrassatis, dilute brunneis; uredosporis ellipso-ideo-oblongis vel oblongis, apice rotundatis vel acutiusculis, pro ratione valde incrassatis, (usque 8 μ), breviter echinulatis, dilute brunneis, 25—35 ⩽ 12—18 μ; teleutosporis nobis ignotis, sed jam a D. D. Cunningham descriptis.

Hab. in foliis Phyllanthi Emblicae, Dehra Dun, 15. 9. 1905, leg. E. J. Butler no. 598.

Wir haben von diesem Pilze bisher nur die Uredoform gesehen. Die zugehörige Teleutosporenform ist jedoch, worauf uns Herr Dr. P. Dietel freundlichst aufmerksam machte, schon von D. D. Cunningham in „Notes on the life-history of Ravenelia sessilis B. and Rav. stictica B. and Br.", p. 7 erwähnt und ferner von demselben in „Annual Report of the Sanitary Commissioner with the Government of India for the year 1870, Calcutta 1871" abgebildet worden. Es war uns leider nicht möglich, diese beiden Arbeiten selbst kennen zu lernen.

Hemileia B. et Br.

Hemileia Canthii B. et Br.

Hab. in foliis Canthii parviflori, Yelwal, Mysore, 5./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 489.

Die Exemplare weisen nur Uredo auf.

Hemileia vastatrix B. et Br.

Hab. in foliis Coffeae arabicae, Hassan, Mysore, 6./9. 1903, leg. E. J. Butler no 487; in fol. Coffeae libericae, Wynaad, Malabar, 29./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 688.

Melampsora Cast.

Melampsora Allii-Salicis-albae Kleb.

Hab. in foliis Salicis albae, Suket, Himalaya, 16./5. 1906, leg. J. H. Burkill (Butler no. 550).

Melampsora Helioscopiae (Pers.) Wint.

Hab. in foliis Euphorbiae Helioscopiae, Kangra, Punjab, 6./5. 1905 (Butler no. 554); in fol. Euph. pilosae, Mussoorie, 26./6. 1905, leg. E. J. Butler no. 554a.

Melampsora Lini (DC.) Pers.

Hab. in foliis caulibusque Lini usitatissimi, Pusa, 2./2. 1903, leg. E. J. Butler no. 551.

Der Pilz tritt in Indien sehr häufig und schädigend auf. In Pusa werden sämtliche einheimische Varietäten der Nährpflanze stets stark befallen, während unmittelbar daneben kultivierte, aus Europa eingeführte Varietäten gänzlich pilzfrei bleiben.

Melampsora Ricini (Biv. Bernh.) Pass.

Hab. in foliis Ricini communis, Poona, 24./1. 1904, (Butler no. 553).

Chnoopsora Diet.

Chnoopsora Butleri Diet. et Syd. (cfr. pag. 423 dieser Zeitschrift).

Hab. in foliis Adhatodae vasicae, Dehra Dun, 28./7. 1904, leg. E. J. Butler no. 556.

Chnoopsora Sancti-Johannis (Barcl.) Diet.

Hab. in foliis Hyperici cernui, Mussoorie, 10./3. 1903 (Butler no. 552) et Hyp. patuli, Mussoorie.

Pucciniastrum Otth.

Pucciniastrum Agrimoniae (DC.) Diet.

Hab. in foliis Agrimoniae pilosae, Simla, 1./12. 1902 (Butler no. 572).

Coleosporium Lév.

Coleosporium Campanulae Pers.

Hab. in foliis Campanulae canescentis, Dehra Dun, 5./4. 1904. (Butler no. 559) et Pusa, 19./4. 1906, leg. E. J. Butler no. 583.

Chrysomyxa Ung.

Chrysomyxa himalensis Barcl.

Hab. in foliis Rhododendri arborei, Himalaya, prope Jaunsar, 5. 1905, leg. R. Hole (Butler no. 557); in fol. Rhod. campanulati, Himalaya, Jaunsar, 17./5. 1904, leg. R. Hole (Butler no. 558).

Barklayella Diet.

Barklayella deformans Diet.

Hab. in acubus Piceae Morindae, Himalaya, Jaunsar, 6. 1902, leg. J. W. Oliver (Butler no. 555).

Gambleola Massee.

Gambleola cornuta Massee.

Hab. in foliis Berberidis nepalensis, Mussoorie, 9./5. 1903 (Butler no. 560).

Aecidium Pers.

Aecidium nobile Syd. nov. spec.

Maculis magnis, orbicularibus vel suborbicularibus flavidis 1—2 cm diam.; pycnidiis epiphyllis, in centro macularum saepius densiuscule aggregatis; aecidiis hypophyllis, in maculis laxe et subinde circulariter dispositis, cupulatis vel breviter cylindraceis, flavidis, margine recurvato laciniato; aecidiosporis angulato-globosis, subtiliter verruculosis, flavidis, 18—22 μ diam.

Hab. in foliis Coffeae arabicae, Barguai, Saklespur, Mysore, 6./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 624.

Dieses Aecidium findet sich auf einigen Kaffee-Plantagen in Mysore, auf welchen mehr oder weniger stark Hemileia vastatrix auftrat. Einige Kaffeesträucher beherbergten sogar beide Pilze gleichzeitig. Wir glauben aber trotzdem nicht, daß dieselben zusammen gehören.

Aecidium Oldenlandiae (Massee) Syd.

Hab. in foliis Oldenlandiae asperae, Mysore, 27./12. 1903, leg. E. J. Butler no. 565; Pusa, 16./12. 1905, leg. E. J. Butler no. 631.

Diese Art wurde von Massee als *Uredo Oldenlandiae* beschrieben, sie gehört jedoch zweifellos zur Gattung *Aecidium*.

Aecidium Adhatodae Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis, maculis orbicularibus brunneolis insidentibus, in greges rotundatos 2—5 mm diam. densiuscule dispositis, cupulatis, flavis, margine revoluto, laciniato; aecidioporis angulato-globosis, subtiliter verruculosis, flavidis, 16—20 μ diam.

Hab. in foliis Adhatodae Vasicae, Dehra Dun, 7. 1904, leg. E. J. Butler no. 630.

Dieses Aecidium dürfte mit der auf pag. 439 erwähnten *Chnoopsora Butleri* Diet. et Syd. nicht metagenetisch verbunden sein.

Aecidium ponderosum Syd. nov. spec.

Aecidiis ramicolis, tumores crassos duros lignosos irregulares plura cm longos efficientibus, in tota superficie tumorum dense dispositis profundeque immersis, margine albido, lacerato; aecidiosporis angulato-globosis, subtilissime verruculosis, subhyalinis, 18—25 μ diam., episporio $2^1/_2$—$3^1/_2$ μ crasso, apice incrassato (usque 5 μ).

Hab. in ramis Vallaris Heynei, Dehra Dun, 1./7. 1903, leg. E. J. Butler no. 629.

Aecidium Crataevae Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis, maculis magnis orbicularibus vel suborbicularibus 2—6 cm longis flavo-brunneis insidentibus, in greges totam maculam

explentes laxe vel densiuscule dispositis, pycnidia in centro macularum evoluta plerumque ambientibus, minutis, breviter cylindraceis, margine albido, inciso; aecidiosporis angulato-globosis, subtiliter verruculosis, flavidis, 21—26 μ diam.

Hab. in foliis Crataevae religiosae, Khanaighat, Sylhet, 25./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 626.

Aecidium montanum Butl. in Indian Forester 1905.

Hab. in foliis Berberidis Lycii, Himalaya, Mussoorie, 10./5. et 26./6. 1903, leg. E. J. Butler no. 613; in fol. Berb. coriariae, Himalaya, Jaunsar, 10./5. 1904, leg. R. Hole (Butler no. 614); in fol. Berb. aristatae, Jaunsar, 21./5. 1904, leg. R. Hole (Butler no. 615).

Aecidium (?) Polygoni-cuspidati Diet.

Hab. in foliis Polygoni glabri, Khanaighat, Sylhet, 26./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 627; in fol. Polyg. hydropiperis, Sylhet, leg. E. J. Butler.

Aecidium miliare B. et Br.

Hab. in foliis Diospyri tomentosae, Yelwal, Mysore, 6./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 620.

Aecidium Mori Barcl.

Hab. in foliis Fici palmatae, Saharanpur, 8./8. 1904, leg. E. J. Butler no. 619; in fol. Mori spec., Kulu.

Aecidium Girardiniae Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis vel preaesertim caulicolis, maculis flavidis insidentibus, in greges rotundatos vel irregulares variae dimensionis dispositis, distorsiones praecipue in petiolis caulibusque saepe valde elongatas 1—5 cm longas crassas efficientibus, cupulatis, margine albo, recurvato, lacerato; aecidiosporis angulatio-globosis, flavidis, subtiliter verruculosis, 14—18 ⩽ 11—16 μ.

Hab. in foliis, petiolis caulibusque Girardiniae heterophyllae, Mussoorie, 6./8. 1905, leg. E. J. Butler no. 625.

Die Art erinnert in ihrem ganzen Auftreten täuschend an das auf *Urtica dioica* so häufig vorkommende *Aecidium Urticae*.

Aecidium (?) Kaernbachii P. Henn.

Hab. in foliis Ipomoeae hederaceae, Kanaighat, Sylhet, 26./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 623.

Aecidium Argyreiae B. et Br.

Hab. in foliis Argyreiae speciosae, Sylhet, 19./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 621; in fol. A. cymosae, Chatrapur, Madras Presidency, 28./8. 1904, leg. E. J. Butler no. 622.

Aecidium Merenderae Syd. nov. spec.

Aecidiis amphigenis, maculis flavis indeterminatis insidentibus, in greges orbiculares vel elongatos 2—10 mm longos dense dispositis,

breviter cylindraceis, albis, margine revoluto, lacerato; aecidiosporis angulato-globosis, subtilissime verruculosis, flavidis, 16—20 μ diam.

Hab. in foliis Merenderae Aitchisoni, Salt Range, Punjab, leg. J. R. Drummond (E. J. Butler no. 628).

Peridermium Lév.

Peridermium Ephedrae Cke.

Hab. in acubus Ephedrae vulgaris, Himalaya, Jaunsar, 27./5. 1904, leg. R. Hole (E. J. Butler no. 608).

Peridermium brevius Barcl.

Hab. in acubus Pini excelsae, Himalaya, Jaunsar, 6. 1902, leg. J. W. Oliver (Butler no. 609).

Peridermium complanatum Barcl.

Hab. in acubus Pini longifoliae, Himalaya, Simla, 6. 1902, leg. Wronghton (Butler no. 610).

Peridermium Piceae Barcl.

Hab. in acubus Piceae Morindae, Himalaya, Jaunsar, 6. 1902, leg. J. W. Oliver (Butler no. 611).

Peridermium Cedri Barcl.

Hab. in acubus Cedri Deodarae, Kathiyan, Jaunsar, Himalaya, 18./5. 1905, leg. R. S. Troup (Butler no. 612).

Uredo Pers.

Uredo Socotrae Syd.

Hab. in foliis Cassiae Sophorae, Chittagong, 28./12. 1905 (Butler no. 587).

Uredo Sissoo Syd. et Butl. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis nullis vel obsoletis insidentibus, sparsis vel aggregatis, interdum confluentibus, mox nudis, pulverulentis, aurantiacis; uredosporis oblongo-ellipsoideis vel clavatis, rectis vel leniter curvulis, dilute flavis, echinulatis, 25—38 ⩽ 11—18.

Hab. in foliis vivis Dalbergiae Sissoo, Dehra Dun, 7./2. 1905, leg. E. J. Butler no. 561.

Die Art unterscheidet sich von den bisher auf *Dalbergia* bekannten *Uredo*-Arten leicht durch die keulenförmigen Uredosporen.

Uredo Cajani Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis, minutis, in tomento folii nidulantibus, ferrugineis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, subtilissime echinulatis, flavidis, 20—28 ⩽ 18—24 μ.

Hab. in foliis Cajani indici, Pusa, 20./2. 1905, leg. E. J. Butler no. 600.

Uredo Ichnocarpi Barcl.

Hab. in foliis Ichnocarpi frutescentis, Kanaighat, Sylhet, 21./5. 1905, eg. E. J. Butler no. 590.

Uredo Tectonae Racib.

Hab. in foliis Tectonae grandis, Mysore, 17./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 571.

Uredo Valerianae-Wallichii Diet.

Hab. in foliis Valerianae Leschenaultii, Shillong, Khasi Hills, Assam, 10./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 602.

Die Uredosporen auf dieser Nährpflanze zeigen ebenfalls die von Dietel für seine Art betonte charakteristische Form, nämlich die flaschenhalsartig verlängerte Basis. Dietel fand auf *Valeriana Wallichii* außer der Uredo gleichzeitig noch ein Aecidium, das seiner Vermutung nach zu einer heteröcischen Uredinee gehöre. An unseren Exemplaren auf *Valeriana Leschenaultii* tritt nun ebenfalls auf einigen Blättern neben der Uredo ein Aecidium auf. Es dürfte demnach wohl doch anzunehmen sein, daß diese beiden Sporenformen einer Art angehören.

Uredo Pouzolziae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis flavescentibus indeterminatis insidentibus, sparsis, minutis, rotundatis, epidermide diu tectis, ochraceis; uredosporis subglobosis vel saepius ovatis aut elongatis, echinulatis, subhyalinis, 18—28 ⩽ 10—16 μ, episporis ca. 2 μ crasso.

Hab. in foliis Pouzolziae pentandrae, Nilgiri Hills, 16./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 595.

Uredo ochracea Diet.

Hab. in foliis Commelinae obliquae, Nilgiri Hills, 13./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 591, in fol. Commelinae spec., Khanaighat, Sylhet, 21./5.1905, leg. E. J. Butler no. 607.

Uredo davaoensis Syd.

Hab. in foliis Cyanotidis tuberosae, The Droog, Nilgiri Hills, Madras, 12./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 594.

Uredo Acori Racib.

Hab. in foliis Acori Calami, Gauhati, Assam, 4./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 589.

Uredo (?) cypericola P. Henn.

Hab. in foliis Cyperi rotundi, Dehra Dun, 21./6. 1904, leg. E. J. Butler no. 562 et Calcutta, 2./11. 1902, leg. E. J. Butler no. 563; in foliis Cyperi capitati, Susal, 11./11. 1903, leg. E. J. Butler no. 564; in fol. Cyp. tuberosi, Samalkotta, Madras Presidency, 29./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 570.

Uredo Fuirenae P. Henn.

Hab. in foliis Fuirenae umbellatae, Vayitri, Wynaad, Malabar, 2./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 567; in fol. Fuirenae spec., Tellicherry, Malabar, 26./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 568.

Diese Exemplare entsprechen vollständig der Uredo Fuirenae Rostr. aus Siam (syn. U. Rostrupii P. Henn.). Die Rostrup'sche Art ist jedoch

mit U. Fuirenae P. Henn. aus Brasilien, wie wir durch Vergleich von Originalen feststellen konnten, identisch.

Uredo Isachnes Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis plerumque epiphyllis, sparsis, minutis, oblongis, epidermide fissa cinctis vel semitectis, pulverulentis, dilute ferrugineo-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis, ovatis vel ellipsoideis, subtiliter echinulatis, dilute brunneis, 21—35 ⩽ 18—25 μ, episporio ca. 2 μ crasso.

Hab. in foliis Panici Isachnes, Poona, 25./10. 1905, leg. E. J. Butler no. 596.

Uredo Panici-prostrati Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutis, rotundatis vel oblongis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, brunneis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, subtiliter echinulatis, brunneis, 20—28 ⩽ 18—25 μ, episporio ca. 2 μ crasso.

Hab. in foliis Panici prostrati, Nilgiri Hills, 12./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 593.

Uredo Paspali-scrobiculati Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis plerumque epiphyllis, sparsis, minutis, rotundatis vel oblongis, epidermide diutius tectis, ca. $^1/_2$ mm longis, brunneis; uredosporis globosis, subglobosis vel late ellipsoideis, echinulatis, maturis tandem amoene castaneo-brunneis, 26—40 ⩽ 24—28 μ, episporio ca. 2 μ crasso.

Hab. in foliis Paspali scrobiculati, Kanaighat, Sylhet, 21./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 599.

Uredo ignobilis Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis vel aggregatis, minutissimis, pulverulentis, ochraceis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, subtiliter echinulatis, flavo-brunneis, 18—27 ⩽ 17—25 μ, episporio ca. $1^1/_2$ μ crasso.

Hab. in foliis Sporobŏli diandri, Pusa, 16./12. 1905, leg. E. J. Butler no. 592.

Uredo Eriochloae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, rotundatis vel oblongis, minutissimis, $^1/_4$—$^1/_2$ mm longis, epidermide diutius tectis, flavo-brunneis; uredosporis forma et magnitudine variabilibus, subglobosis, piriformibus, ovatis vel oblongis, saepe angulatis, laxe aculeatis, brunneis, 24—38 ⩽ 20—28 μ, episporio ca. $1^1/_2$ crasso.

Hab. in foliis Eriochloae polystachyae, Burhagah, Saran, 17./11. 1903, leg. E. J. Butler no. 586.

Uredo Setariae-italicae Diet.

Hab. in foliis Setariae intermediae, Poona, 22./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 569; in fol. Set. italicae, Poona, 29./10. 1905 (Butler no. 576);

in fol. Set. glaucae, Poona, 30./10. 1905, leg. E. J. Butler no. 577, et Dehra Dun, leg. E. J. Butler no. 577a, b, c, 578; in fol. Set. verticillatae, Poona, 21./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 579.

Uredo Ophiuri Syd. et Butl. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis nullis vel indeterminatis insidentibus, minutis, punctiformibus, epidermide diu tectis, brunneolis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, subtiliter echinulatis, brunneis, 22—40 ⩽ 20—30 μ episporio $1^1/_2$ μ crasso.

Hab. in foliis Ophiuri corymbosi, Dehra Dun, 18./7. 1904, leg. E. J. Butler no. 633.

Uredo Kühnii (Krueg.) Wakker et Went.

Hab. in foliis Sacchari arundinacei, Dehra Dun, 26./10. 1903 (Butler no. 573); in fol. Sacch. fusci, Saharanpur, 22./2. 1904 (Butler no. 574); in fol. Sacch. spontanei, Poona, 1./11. 1905, leg. E. J. Butler no. 634.

Die Form auf *Saccharum spontaneum* stimmt mit den auf den beiden andern Nährpflanzen vorkommenden nicht völlig überein, da deren Uredosporen zum Teil am Scheitel bedeutend stärker verdickt sind. Ob hierin jedoch ein konstantes Merkmal vorliegt, auf Grund dessen man beide Formen trennen könnte, vermögen wir nach dem einen uns vorliegenden Exemplare nicht zu entscheiden.

(13)

Separat-Abdruck aus „ANNALES MYCOLOGICI"
(vol. V, No. 6, 1907)

Fungi Indiae orientalis.

Pars II.

Autoribus

H. et P. Sydow & E. J. Butler.

BERLIN
R. FRIEDLAENDER & SOHN
1907.

Fungi Indiae orientalis.

Pars II[1]).

Autoribus H. et P. Sydow & E. J. Butler.

Dieser zweite Teil unserer Beiträge zur Kenntnis der ostindischen Pilzflora enthält umfangreiche Nachträge zu den Ustilagineen und Uredineen; in Anschluß hieran geben wir die Bearbeitung der bisher beobachteten Phycomyceten.

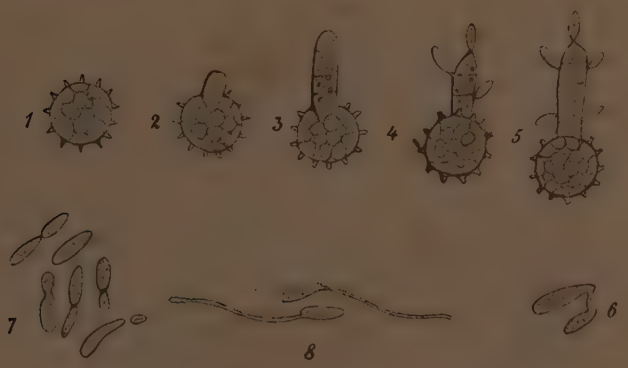
Viele der aufgeführten Uredineen wurden in dem Kumaon-Himalaya-Gebiet gesammelt, welches 150—200 Meilen östlich von Simla, wo Barclay sammelte, liegt.

Ustilagineae.

Ustilago Pers.

Ustilago utriculosa (Nees) Tul.

Hab. in ovariis Polygoni tomentosi, Pusa, 31./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 721.



Ustilago utriculosa (Nees) on *Polygonum tomentosum* from India.

Fig. 1. Ripe spore. — Figs. 2, 3. Formation of promycelium. — Figs. 4, 5. Formation of sporidia. — Fig. 6. Conjugation of sporidia. — Fig. 7. Budding of sporidia. — Fig. 8. Sporidia germinating by a hypha.

Diese Exemplare stimmen gut mit den europäischen überein. Die Sporen sind deutlich retikuliert. In der Beschaffenheit des Promyceliums

[1]) Über Pars I vgl. Annal. Mycol. 1906, p. 424.

und in der Art der Keimung herrscht völlige Übereinstimmung mit *Ustilago Koordersiana* Bref. Leider konnten wir den letzteren Pilz nicht zur Untersuchung erhalten.

Ustilago Arundinellae Bref.

Hab. in inflorescentiis Arundinellae setosae, Kumaon Himalaya, Burma Gori, 24./6. 1907, leg. E. J. Butler no. 724.

Ustilago spermophora B. et C.

Hab. in inflorescentiis Eragrostidis rhachitrichae, Pusa, 7./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 725.

Ustilago Sacchari-ciliaris Bref.

Hab. in inflorescentiis Sacchari ciliaris, Mozafferpur, 21./4. 1907, leg. E. J. Butler no. 726.

Ustilago Inayati Syd. et Butl. nov. spec.

Soris in ovariis evolutis eaque deformantibus, pulveraceis, atro-fuscis, columella simplici vel interdum ramosa percursis; sporis globosis, dense echinulatis, brunneis, 9—12½ ⩽ 8—11 μ.

Hab. in ovariis Iseilematis laxi, Orai, United Provinces, 26./2. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 722).

"Agrees in the sori and columella with *U. Iseilematis* Syd. et Butl., but differs in causing the panicles to remain shortened and bunched, in the larger, darker spores, and the spiny, not smooth, epispore."

Ustilago Rottboelliae Syd. et Butl. nov. spec.

Soris in rachidibus floribusque evolutis, eos deformantibus, atris, pulverulentis; sporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, levibus, dilute brunneis, 6—8 μ diam.

Hab. in spicis Rottboelliae compressae, Pusa, 28./7. 1907, leg. E. J. Butler (no. 723).

Sphacelotheca De Bary.

Sphacelotheca Fagopyri Syd. et Butl. nov. spec.

Soris in ovariis tumefactis evolutis, atroviolaceis, membrana tenui e cellulis hyalinis subrotundatis ac columella e cellulis similibus formatis; sporis globosis vel subglobosis, dense verruculosis, brunneis, 10—14 μ diam., episporio ca. 2 μ crasso.

Hab. in ovariis Fagopyri esculenti, Kulu, Himalaya, 2./11. 1894, leg. G. Watt (E. J. Butler no. 732).

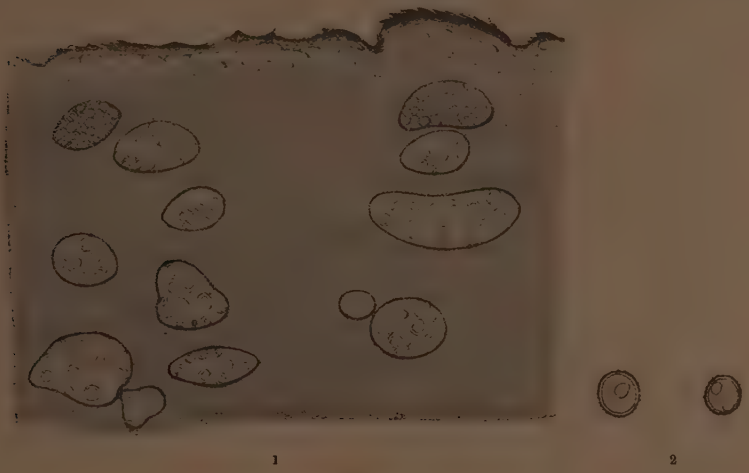
Von *Sphacelotheca Hydropiperis* (Schum.) De By. außer der Nährpflanze namentlich durch das dickere Epispor der Sporen verschieden.

Melanopsichium G. Beck.

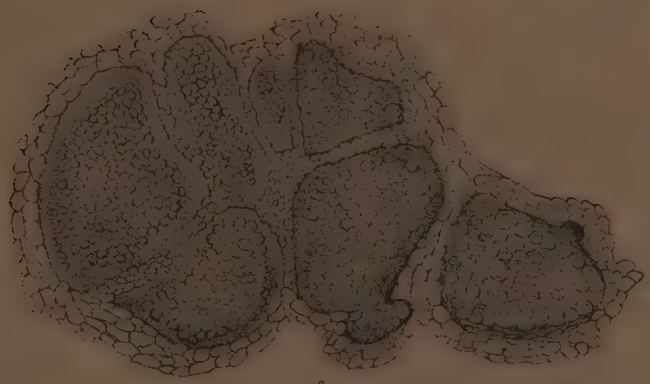
Melanopsichium austro-americanum (Speg.) G. Beck.

Hab. in omnibus partibus Polygoni glabri, Pusa, 19./12. 1906, leg. E. J. Butler (no. 728).

"The sori are chiefly in the inflorescence, where they cause a localised hypertrophy of groups of adjacent flowers. The rachis and ovary are chiefly attacked and transformed into leathery, wrinkled, violet swellings, from which the spores ooze out in moist weather in long black twisted



1 2



3

Melanopsichium austro-americanum (Speg.).

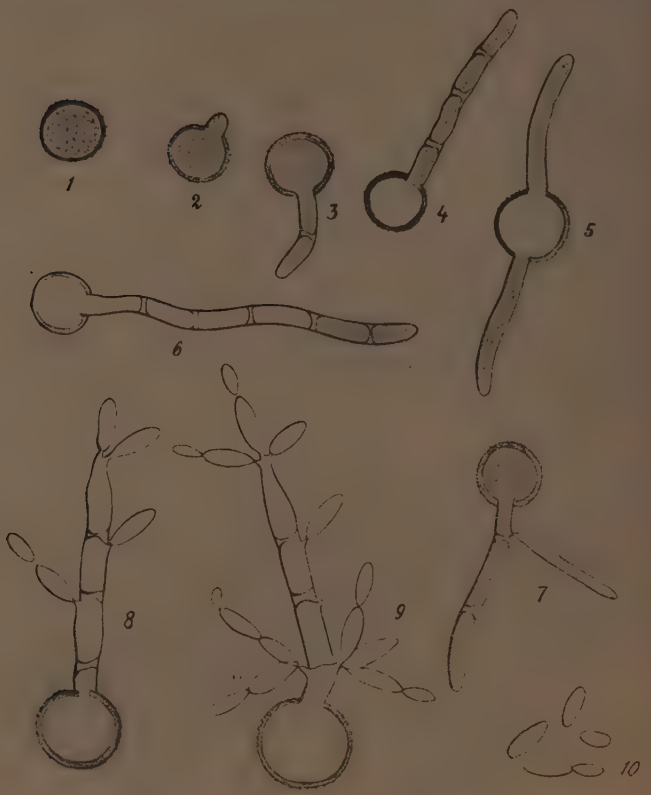
Fig. 1. Section through a smut-gall on the stem. — Fig. 2. Spores. — Fig. 3. Section through a smut-gall in the inflorescence.

tendrils, which harden on drying and form a crust on the galls. On the stem the galls are larger, up to 2 cm in diameter and more woody.

The interior of the sorus consists of chambers, hollowed out in the plant tissues, irregular in size and shape, and filled with the spores,

imbedded in a gelatinous matrix. On the stem these chambers are separated by a large amount of gall-parenchyma and are small, while in the inflorescence the chambers are larger, and separated by narrow bands of host tissue.

The cavities commence by a collection of fungus elements to form a dense mass in the parenchyma. This enlarges and gelatinises so that a cavity is formed, bounded by the host tissues and occupied by a



Melanopsichium austro-americanum (Speg.).

Fig. 1. Ripe spore. — Figs. 2, 3. 4, 5, 6. Formation of promycelium. — Fig. 7. Promycelium with single sporidium. — Figs. 8, 9. Sporidium-formation. — Fig. 10. Sporidia after falling.

gelatinous, highly refractive, mass in which the spore origins and the remains of the hyphae are visible. The spores are set free in the gelatinous matrix which, however, readily dissolves in water, leaving immature spores and hyphal remains visible. They germinate rapidly in distilled water or nutrient solution, giving rise to one or two promycelia, usually 3-septate with elongated sporidia, or sometimes directly to a hypha."

Sorosporium Rud.

Sorosporium flagellatum Syd. et Butl. nov. spec.

Soris elongatis, in spicis rachidibusque evolutis, primo epidermide argentea vestitis, dein pulverulentis, atro-brunneis; glomerulis e 10—50 sporis formatis, facile secedentibus; sporis globosis vel e mutua pressione angulatis, fuligineis, minute verruculosis, 11—16 μ diam.

Hab. in spicis nondum evolutis Ischaemi timorensis, Wynaad, Malabar, 30./9. 1904, leg. E. J. Butler (no. 727).

"The rachis of the inflorescence is produced beyond the sorus in a long curved lash."

Tolyposporium Woron.

? **Tolyposporium Penicillariae** Bref.

Hab. in ovariis Penniseti typhoidei (= Penicillariae spicatae), Poona, 5./2. 1907, E. J. Butler no. 886.

Die Exemplare stimmen nicht gut zu der Brefeld'schen Diagnose, besonders sind die Sporen beträchtlich kleiner. Leider stand uns ein Original-Exemplar der Art zum Vergleich nicht zur Verfügung.

Graphiola Poit.

Graphiola Borassi Syd. et Butl. nov. spec.

Peridiis amphigenis, sparsis, erumpenti-superficialibus, nigris, hemisphaericis, saepe umbilicatis vel paullo plicatis, $^1/_4$—1 mm diam., diu clausis; exoperidiis nigris, corneis; endoperidiis ferrugineis; filamentis sterilibus ferrugineis; fertibilus dilute flavis, breviter articulatis, in segmentis cuboideis facile secedentibus; sporis 3—8 e segmentis superioribus oriundis, bacillaribus, rectis vel curvalis, hyalinis, $2^1/_2$—$3^1/_2$ × $^3/_4$—$1^1/_2$ μ.

1

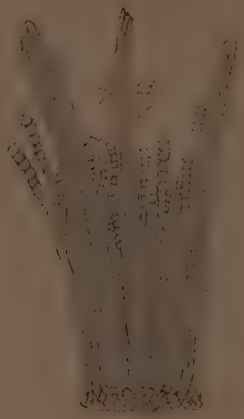
Graphiola Borassi Syd. et Butl.

Fig. 1. Section through a leaf bearing a stroma.

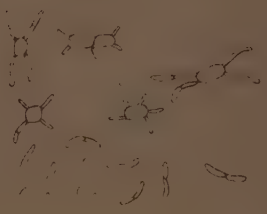
Hab. in foliis vivis Borassi flabelliferi, Pusa, 18./8. 1907, leg. E. J. Butler (no. 729); Arrah, 24./4. 1907, leg. P. N. Bhattacheyia (E. J. Butler no. 730); Madras, 1./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 731.

"The spores of this species are formed as follows. They are produced on the upper segments of the fertile hyphae which are nearly cubical in shape. From these, usually at the corners, 3 to 8 linear protrusions

appear, most usually 4. These grow to a length of 2 to 6 μ, very often bending at an angle half way. The smaller ones are set free as single spores, the larger divide into two which remain joined end to end after falling for some time, and eventually break up into single spores. While spore formation is in progress the upper segments of the fertile hyphae



2



3

Graphiola Borassi Syd. et Butl.

Fig. 2. Portion of stroma with sterile hyphae in bundles, and fertile hyphae between. × 540.
Fig. 3. Fertile segments after detachment, showing the formation of spores. × 900.

break off, and are often carried up on the sterile bundles; the spores being matured in this position. The peridia remain closed for months after the spores mature, but eventually rupture by cracks, through which large masses of spores exude and form a crust on the stromata. Hence unlike *G. Phoenicis* the sterile bundles do not protrude from the peridia. Spore formation is purely exogenous and has nothing in common with that of the *Ustilagineae*."

Uredineae.

Uromyces Link.

Uromyces Trigonellae Pass. — II.

Hab. in foliis Trigonellae Foeni-graeci, Poona, 22./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 803.

Uromyces orientalis Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis vel caulicolis, sparsis, rotundatis, in caulibus oblongis, minutis, $^1/_4$—$^3/_4$ mm longis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, breviter aculeatis, brunneis, 17—20 μ diam., episporio $1^1/_2$—2 μ crasso;

soris teleutosporiferis amphigenis vel saepe etiam caulicolis, in foliis minutis, punctiformibus, rotundatis, sparsis, $^1/_3$—$^1/_2$ mm diam., in caulibus oblongis, subinde confluentibus, majoribus, compactis, atris; teleutosporis globosis, subglobosis, ovatis vel ellipsoideis, apice rotundatis, valde incrassatis (usque 10 μ), levibus, castaneo-brunneis, 24—32 ⩽ 20—28, episporio crasso (3—5 μ); pedicello persistenti, crasso, hyalino vel flavido, usque 120 μ longo.

Hab. in foliis caulibusque Indigoferae linifoliae (typus, uredo et teleutosporae), Pusa, 17./3. 1907, leg. E. J. Butler no. 819; I. cordifoliae, Poona, 29./10. 1905, leg. E. J. Butler no. 818 (teleutosporae tantum).

Die Art steht dem *Urom. Indigoferae* Diet. et Holw. aus Mexiko und Texas sehr nahe, unterscheidet sich aber von demselben durch kleinere Uredosporen.

Uromyces decoratus Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis minutis flavis vel obsoletis insidentibus, sparsis vel aggregatis, minutis, epidermide rupta cinctis, pulverulentis, dilute brunneis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, echinulatis, dilute brunneis, 21—25 μ diam., episporio ca. $1^1/_2$ μ crasso; soris teleutosporiferis conformibus, atris; teleutosporis subglobosis, ovatis vel oblongis, apice non incrassatis, sed apiculo hyalino ca. 3 μ alto ornatis, basi rotundatis vel etiam attenuatis, verrucis majusculis longitudinaliter dispositis obsitis, castaneo-brunneis, 20—28 ⩽ 14—20, episporio ca. $1^1/_2$—2 μ crasso; pedicello tenui, hyalino, deciduo, sporam ciriciter aequante.

Hab. in foliis Crotalariae junceae, Samalkota, Madras, 12./9. 1907, leg. E. J. Butler no. 887.

Uromyces achrous Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis nullis, sparsis, minutis, compactiusculis, epidermide tectis, dein nudis, flavo-luteis, tandem pulverulentis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, aequaliter verruculosis, 12—17 ⩽ 10—13 μ, episporio subhyalino, ca. 1 μ crasso; soris teleutosporiferis conformibus, subceraceis, compactiusculis, flavo-luteis; teleutosporis oblongis vel fusiformibus, utrinque rotundatis vel obtuse attenuatis, apice non incrassatis, levibus, episporio hyalino, tenuissimo, 17—26 ⩽ 7—11 μ, statim germinantibus; pedicello hyalino, tenui, ca. 20—25 μ longo.

Hab. in foliis subinde etiam in ramulis Dalbergiae Sissoo, Pusa, 19./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 877.

Vgl. die zu *Uredo Sissoo* Syd. et Butl. weiter unten gegebene Bemerkung.

? **Uromyces Cyathulae** P. Henn. — II.

Hab. in foliis Cyathulae capitatae, Kumaon Himalaya, 26./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 800).

Die ostindischen Exemplare stimmen in jeder Beziehung vollkommen mit den afrikanischen überein, wie wir dies an Hennings'schem Originalmateriale feststellen konnten.

Die indischen Exemplare enthalten nur Uredo; Hennings beschreibt zwar Uredo- und Teleutosporen seiner Art, doch auch die afrikanischen stellen nur eine Uredoform dar. Die vom Autor beschriebenen Teleutosporen sind nur etwas länger gestreckte, oft noch mit dem Stiel versehene Uredosporen. Trotzdem wir also bisher nur die Uredoform kennen, belassen wir die Art doch bei der Gattung *Uromyces*, da es wahrscheinlich ist, daß die zugehörige Teleutosporenform sich als ein *Uromyces* erweisen wird. Wir entwerfen von dem Pilze nachstehende Diagnose:

Soris uredosporiferis hypophyllis vel subinde etiam amphigenis et caulicolis, in foliis in maculis obsoletis pallidis insidentibus, minutis, sed in greges rotundatos 2—5 mm latos plerumque dispositis et confluentibus, saepe etiam totum folium aeque obtegentibus, pulverulentis, cinnamomeis, in caulibus e contra tumores $^1/_2$—2 cm crassos efficientibus; uredosporis globosis, subglobosis, ellipsoideis vel piriformibus, laxe aculeatis, dilute brunneis, 28—42 ⩽ 20—32 µ, episporio ca. 3—5 µ crasso; teleutosporis adhuc ignotis.

Uromyces Andropogonis-annulati Syd. et Butl. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis stramineis vel purpureis insidentibus, sparsis vel seriatim dispositis, epidermide fissa cinctis, minutis, oblongis, ferrugineis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, subtiliter echinulatis, flavo-brunneis, 18—25 ⩽ 15—24 µ, episporio tenui, ca. $1^1/_2$ µ crasso; soris teleutosporiferis hypophyllis, eisdem maculis insidentibus, minutis, oblongis, ca. $^1/_3$—$^3/_4$ mm longis, atro-brunneis; teleutosporis globosis, subglobosis vel angulatis, apice rotundatis non incrassatis, levibus, castaneo-brunneis, 25—32 ⩽ 18—26 µ, episporio aequaliter crasso (ca. 6 µ); pedicello hyalino, brevi, tenui.

Hab. in foliis Andropogonis annulati, Pusa, 11./12. 1906, leg. E. J. Butler (no. 750, typus); Wai, 25./2. 1907, leg. E. J. Butler (no. 749); Cawnpur, 18./2. 1907, leg. E. J. Butler (no. 748); Kumaon Himalaya, 13./6. 1907, leg. E. J. Butler (no. 747); Dehra Dun, 15./7. 1905, leg. E. J. Butler (no. 746).

Uromyces Eriochloae (Syd.) Syd. et Butl. nov. spec.

Status uredosporifer est Uredo Eriochloae Syd. in Annal. Mycol. 1906, p. 444.

Soris teleutosporiferis amphigenis vel culmicolis, minutis, sparsis vel aggregatis, oblongis, ca. $^1/_2$ mm longis, atris, epidermide diutius tectis; teleutosporis irregularibus, angulato-globosis, ovatis vel irregulariter ellipsoideis, apice non incrassatis, levibus, flavo-brunneis, 18—26 ⩽ 15—21 µ, episporio tenuissimo; pedicello hyalino, tenui, usque 20 µ longo.

Hab. in foliis culmisque Eriochloae polystachyae, Pusa, 20./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 752.

Uromyces Inayati Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis, minutis, oblongis, usque 1 mm longis, pulverulentis, ferrugineis; uredosporis globosis vel subglobosis, dense verruculosis, dilute brunneis, 15—18 μ diam., episporio crasso (ca. 3 μ); soris teleutosporiferis hypophyllis, punctiformibus vel oblongis, ca. $^1/_2$ mm longis, atris, epidermide rupta cinctis; teleutosporis subglobosis vel ovatis, apice semper distincte incrassatis (usque 8 μ), levibus, brunneis, 17—24 ⩽ 14—18 μ; pedicello subhyalino vel flavido, usque 25 μ longo, crassiusculo.

Hab. in foliis Apludae aristatae (= A. variae subspec. aristatae Hack.), Kumaon Himalaya, 15./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 883, typus); Kumaon Himalaya, 24./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 884); Kumaon Himalaya, 26./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 885).

Uromyces Apludae Syd. et Butl. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis, oblongis, ca. 1 mm longis, pulverulentis, ferrugineis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, echinulatis, flavo-brunneis, 17—22 ⩽ 16—20 μ, episporio tenui ca. $1^1/_2$—2 μ crasso; soris teleutosporiferis conformibus, sed atris et minoribus; teleutosporis subglobosis vel ovatis, apice non vel raro vix incrassatis, levibus, brunneis, 18—25 ⩽ 15—21 μ, episporio tenui; pedicello subhyalino, tenui, usque 25 μ longo.

Hab. in foliis Apludae aristatae, Bassein, 10./11. 1906, leg. E. J. Butler no. 754.

Die Art unterscheidet sich von der vorhergehenden weit durch andere Uredosporen und durch die an der Spitze nicht verdickten Teleutosporen.

Wohin die von Barclay beschriebene *Uredo Apludae*, welche auf derselben Nährpflanze in Simla vorkommt, gehört, bleibt unentschieden, da wir ein Barclay'sches Exemplar nicht untersuchen konnten. Außer den hier beschriebenen beiden *Uromyces*-Arten kommt auf *Apluda aristata* in Indien auch noch eine *Puccinia Apludae* Syd. (cfr. Annal. Mycol. 1906, p. 436) vor.

Uromyces leptodermus Syd. — II. III.

Hab. in foliis Panici javanici, Pusa, leg. E. J. Butler no. 738, 739, 740; P. Isachnes, Phulgaon, Deccan, 11./12. 1894, leg. G. Watt (E. J. Butler no. 735); P. prostrati, Pusa, 5./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 734.

Die Uredoformen auf *Panicum Isachne* und *P. prostratum* wurden in Ann. Mycol. 1906, p. 444 als *Uredo Isachnes* Syd. und *U. Panici-prostrati* Syd. beschrieben. Wie jedoch aus der zugehörigen inzwischen aufgefundenen Teleutosporengeneration hervorgeht, sind die Formen auf den genannten beiden Nährpflanzen mit *Uromyces leptodermus* Syd. auf *Panicum javanicum* identisch.

Uromyces linearis B. et Br. — II. III.

Hab. in foliis Panici miliaris, Poona, 12. 1906, leg. G. Gammie (E. J. Butler no. 737).

Ob diese Exemplare wirklich zu *Urom. linearis* gehören, läßt sich bei der ungenügenden Beschreibung der Art nur vermuten.

Uromyces Eragrostidis Tracy. — II. III.

Hab. in follis Eragrostidis cynosuroidis, pr. Pusa 27./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 753.

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit den nordamerikanischen Originalen sehr gut überein. Auf derselben Nährpflanze hat P. Hennings noch einen *Uromyces Cynosuroidis* P. Henn. aus Ägypten beschrieben (cfr. Hedwigia 1902, Beiblatt p. 211); wie die Untersuchung eines Original-Exemplars dieser Art ergeben hat, ist dieselbe überhaupt kein *Uromyces*, sondern eine prächtige *Puccinia!* Hennings beschreibt zwar 1-zellige warzige Teleutosporen, doch sind diese Gebilde besonders stark verdickte Uredosporen. Wir entwerfen von diesem Pilze die folgende Diagnose.[1])

Puccinia Pers.

Puccinia investita Schw. — I.

Hab. in foliis Anaphalis spec., Droog, Nilgiri Hills, 16./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 830.

Das Exemplar enthält nur die Aecidienform, welche jedoch von nordamerikanischen Exemplaren nicht abweicht.

Puccinia Sonchi Rob. et Desm. — II.

Hab. in foliis Launeae nudicaulis, Koppa, Mysore, 14./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 797; Kumaon Himalaya, 9./7. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 796).

Die Exemplare stimmen in jeder Beziehung mit europäischen auf *Sonchus* überein. Die Gattung *Launea* ist nahe mit *Sonchus* verwandt.

Puccinia Inayati Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis fuscis insidentibus, minutis, sed plerumque in acervulum majorem 1—2 mm latum omnino confluentibus, compactis, atro-brunneis; teleutosporis oblongo-clavatis vel clavatis, apice rotundatis, rarius leniter acutiusculis, valde incrassatis (usque 11 µ), medio constrictis, basi plerumque attenuatis, levibus, pallide flavo-brunneolis, 35—52 ⩽ 11—18 µ; pedicello flavido, crassiusculo, persistenti, sporam aequante.

---

[1]) **Puccinia Cynosuroidis** (P. Henn.) Syd.

Soris uredosporiferis amphigenis, maculis obsoletis fuscidulis insidentibus, sparsis vel seriatim dispositis, oblongis, ca. ½—1 mm longis, cinnamomeis; uredosporis subglobosis, ovatis vel piriformibus, apice rotundatis incrassatis (usque 7 µ) obscuriori-busque, aculeatis, castaneo-brunneis, 28—42 ⩽ 18—26 µ, episporio ca. 2 µ crasso; paraphysibus numerosis, flavidis, apice capitato-incrassatis; soris teleutosporiferis conformibus, sed obscurioribus; teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non vel paullo incrassatis, medio vix constrictis, levibus, castaneo-brunneis, 25—35 ⩽ 18—24 µ, episporio ca. 2 µ crasso; pedicello flavido, crassiusculo, persistenti, ca. 35 µ longo, subinde oblique inserto.

Hab. in foliis Launeae nudicaulis, Kumaon Himalaya, 17./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 795).

Puccinia dovrensis Blytt.

Hab. in foliis Erigerontis alpini, Kumaon Himalaya, 8./6. 1907, leg. E. J. Butler no. 848.

Es ist dies dieselbe Form, welche Barclay (cfr. Addit. Ured. of Simla, p. 218) als fraglich zu *Pucc. doloris* Speg. gestellt hat. Von letzterer Art ist dieselbe jedoch ganz verschieden. Sie stimmt hingegen gut zu *Pucc. dovrensis* Blytt; nur treten bei ihr die Wärzchen etwas stärker als bei den norwegischen Exemplaren hervor, bei welchen die Sporen mitunter fast glatt erscheinen.

In Persien tritt *Pucc. dovrensis* auch auf *Erigeron elbursensis* Boiss. auf.

Puccinia lateritia B. et C.

Hab. in foliis Hedyotis vestitae, Wahjain, Assam, 17./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 801; H. Auriculariae, Wahjain, Assam, 17./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 802.

Puccinia Menthae Pers. — II.

Hab. in foliis Origani vulgaris, Kumaon Himalaya, 15./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 845).

Auf derselben Nährpflanze fand Barclay (Descr. List Ured. Simla II, p. 242, die Uredo- und Teleutosporengeneration. Nach Barclay's Kulturversuchen bringen die Teleutosporen in Indien direkt Uredosporen hervor unter Umgehung der Aecidienform.

Puccinia Pimpinellae (Str.) Lk. — II.

Hab. in foliis Pimpinellae diversifoliae, Kumaon Himalaya, 17./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 833).

Puccinia Saniculae Grev. — II. III.

Hab. in foliis Saniculae europaeae, Kumaon Himalaya, 17./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 834).

Barclay (cfr. Descr. List Ured. Simla I, p. 352) hat auf *Sanicula europaea* ein *Aecidium Saniculae* beschrieben. Die von uns in Monogr. Ured. I, p. 414 ausgesprochene Vermutung, daß dieses Aecidium zu der europäischen *Pucc. Saniculae* gehören möchte, gewinnt durch das Auffinden der Uredo- und Teleutosporenform dieser Art in Indien an Wahrscheinlichkeit.

Puccinia Collettiana Barcl. — II.

Hab. in foliis Rubiae cordifoliae, Ranikhet, Kumaon Himalaya, 26./5. 1907, leg. E. J. Butler no. 835.

Puccinia Violae (Schum.) DC. — II.

Hab. in foliis Violae serpentis, Ranikhet, Kumaon Himalaya, 7./6. 1907, leg. E. J. Butler no. 859.

Auf derselben Nährpflanze fand Barclay (Descr. List Ured. Simla I, p. 354) Aecidien und Teleutosporen, welche er zu *P. Violae* bringt.

Puccinia Lycoctoni Fuck. — I.

Hab. in foliis petiolisque Aconiti Lycoctoni, Simla, 5. 1901, leg. G. Watt (E. J. Butler no. 874).

Puccinia Solmsii P. Henn. — III.

Hab. in foliis Polygoni chinensis, Koppa, Mysore, 14./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 806; Wahjain, Assam, 17./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 810; Wynaad, Malabar, 10./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 808; P. alati, Kumaon Himalaya, 18./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 807); P. spec., Nangpo, Assam, 8./6. 1905, leg. E. J. Butler no. 809.

Die von den aufgeführten Standorten stammenden Exemplare enthalten sämtlich die Teleutosporenform. Es wurden nun in Indien auf *Polygonum chinense* und *P. alatum* noch ein Aecidium sowie zwei verschiedene Uredoformen gefunden. Ob eine dieser Formen zu *Puccinia Solmsii* gehört, läßt sich nach den bisher vorliegenden Exemplaren noch nicht entscheiden.

Puccinia Prainiana Barcl.

Hab. in foliis Smilacis elegantis, Ranikhet, 28./5. 1905, leg. E. J. Butler.

Puccinia expallens Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis nullis vel obsoletis insidentibus, minutis, punctiformibus, ca. $^1/_3$ mm diam., plerumque in greges rotundatos concentrice dispositis, compactis, griseo-brunneis; teleutosporis oblongis vel oblongo-clavatis, apice rotundatis, parum incrassatis (ca. 3 μ), medio vix vel leniter constrictis, basi rotundatis vel attenuatis, levibus, hyalino-flavidis, 30—42 ⩻ 11—15 μ; pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis Hypoxidis aureae, Dehra Dun, 15./9. 1905, leg. E. J. Butler no. 825.

Puccinia Cipurae Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis rotundatis vel oblongis 2—3 mm longis obscure brunneis insidentibus, punctiformibus, ca. $^1/_3$—$^1/_2$ mm diam., saepe in greges rotundatos concentrice dispositis, compactis, atro-brunneis; teleutosporis oblongis vel oblongo-clavatis, apice rotundatis, vix vel parum incrassatis (ca. 3 μ), medio leniter constrictis, basi saepius attenuatis, levibus, hyalino-flavidis, 27—38 ⩻ 10—14 μ; pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis Cipurae paludosae, Royal Botanic Gardens, Calcutta, 1./12. 1903, leg. E. J. Butler no. 824.

Puccinia xanthopoda Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis, oblongis, ca. $^1/_2$—$^3/_4$ mm longis, diu epidermide tectis, dilute brunneis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, aculeatis, flavo-brunneis 21—28 ⩻ 18—24 μ, episporio ca. $1^1/_2$ μ crasso; soris teleutosporiferis (paucis tantum visis) culmicolis, oblongis, pulvinatis, atro-brunneis, 2 mm circiter longis; teleutosporis clavatis, apice rotundatis, truncatis vel acutiusculis, valde incrassatis

(usque 14 μ), medio constrictis, basi attenuatis, levibus, dilute brunneis, 35—50 ⩽ 11—18; pedicello crasso, flavo, persistenti, ca. 35—50 μ longo.

Hab. in foliis Scleriae spec., Ranikhet, 28./5. 1907, leg. E. J. Butler no. 774.

Puccinia Romagnoliana Maire et Sacc. — II. III.

Hab. in foliis Cyperi rotundi, Surat, 10./11. 1905, leg. E. J. Butler no. 769; Pusa, 17./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 768; Poona, 12. 1906, leg. G. Gammie (Butler no. 770); C. tegetum, Pusa, 27./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 771; C. compressi, Chatrapur, 29./8. 1904, leg. E. J. Butler no. 772; C. rotundi, Saharanpur, 30./8. 1905, leg. E. J. Butler no. 775; C. arenarii, Chatrapur, leg. E. J. Butler no. 776.

Die vorliegenden Exemplare stimmen morphologisch wie biologisch im allgemeinen mit *Pucc. Romagnoliana* überein.

Butler in litt. bemerkt zu diesem Pilze: "The sori are formed from a localised mycelium which in the case of teleutosori is generally developed below a stroma. The stroma divides into two parts a sterile of long brown paraphyses which line the sorus and form vertical partitions in it. Between these the teleutospores develop. The sori are often so small that the greater part consists of these sterile paraphyses and a few teleutospores only are found between or someties only a couple of mesospores."

Die früher (cfr. Annal. Mycol. 1906, p. 443) unter dem Namen *Uredo? cypericola* P. Henn. aufgeführten Uredoformen gehören hierher.

Puccinia flavipes Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutis, oblongis, usque 1 mm longis, epidermide diu tectis, dilute brunneis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, echinulatis, dilute brunneis, 18—25 ⩽ 11—20 μ, episporio ca. $1^1/_2$ μ crasso; teleutosporis immixtis oblongis vel elongatis, apice rotundatis, truncatis vel acutis, valde incrassatis (usque 10 μ), medio non vel vix constrictis, basi attenuatis, levibus, flavidis vel flavo-brunneolis, 35—55 ⩽ 10—18 μ; pedicello flavido, ca. 20 μ longo.

Hab. in foliis Fimbristylidis miliaceae, Yelval, Mysore, 9./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 778.

Die Art unterscheidet sich von *Pucc. Fimbristylidis* Arth. durch andere Lager und die durchschnittlich schmäleren Teleutosporen.

Puccinia obscura Schroet. — II.

Hab. in foliis Luzulae campestris, Cherrapunji, 15./6. 1905, leg. E. J. Butler no. 782.

Puccinia Caricis (Schum.) Reb. — I.

Hab. in foliis caulibusque Urticae parviflorae, Kumaon Himalaya, 18./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 844).

Puccinia Chrysopogonis Barcl. — I.

Hab. in foliis Jasmini humilis, Kumaon Himalaya, 18./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 783).

Puccinia himalensis (Barcl.) Diet. — I.

Hab. in foliis, ramis fructibusque Rhamnii dahurici, Kumaon Himalaya, 15.—17./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 840, 841, 842); Ranikhet, Kumaon Himalaya, leg. E. J. Butler no. 843.

Puccinia Lolii Niels. — II, III.

Hab. in foliis Avenae sativae, Pusa, March/April 1907, leg. E. J. Butler no. 762.

Interessant ist die Tatsache, daß auf *Avena sativa* in Indien bisher kein Rostpilz gefunden worden ist. Erst 1906/07 erschien bei Pusa *Pucc. Lolii*, wahrscheinlich mit Samen durch die Experimental Station at Pusa eingeführt. In Bengalen, südlich des Himalaya, kommt keine *Rhamnus*-Art vor.

Puccinia invenusta Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, praesertim hypophyllis, sparsis vel seriatim dispositis, oblongis, minutis, $^1/_3$—$^1/_2$ mm longis, epidermide diutius tectis, flavo-brunneolis; uredosporis ovatis, ellipsoideis vel piriformibus, minute verruculosis, hyalino-flavidulis, 18—32 ⩽ 12—18, episporio $1^1/_2$ μ crasso, paraphysibus hyalinis clavatis apice saepe capitatis immixtis; soris teleutosporiferis conformibus, atris; teleutosporis oblongis usque clavatis, apice rotundatis vel attenuatis, parum incrassatis (usque 5 μ), medio non vel leniter constrictis, basi attenuatis, levibus, brunneis, 26—40 ⩽ 14—20; pedicello crasso, persistenti, hrunneo, usque 60 μ longo.

Hab. in foliis Phragmitis Karkae, Pusa, 18./4. 1907, leg. E. J. Butler no. 888.

Unter den zahlreichen auf *Phragmites* bisher beschriebenen Puccinien steht diese neue Art der *Pucc. Magnusiana* Koern. am nächsten, unterscheidet sich jedoch von derselben hauptsächlich durch kleinere Lager, fast hyaline Uredosporen und kleinere, am Scheitel weniger verdickte Teleutosporen.

Puccinia Oryzopsidis Syd. et Butl. nov. spec.

Soris teleutosporiferis amphigenis, ellipticis vel oblongis, usque 2 mm longis, pulvinatis, atro-brunneis; uredosporis (paucis immixtis tantum visis) globosis vel subglobosis, flavis, minute echinulatis, ca. 20—25 μ diam.; teleutosporis ellipsoideis vel oblongis, utrinque rotundatis, apice incrassatis (7—9 μ), medio non vel vix constrictis, flavo-brunneis, levibus, 34—46 ⩽ 20—25, episporio 4 μ crasso; pedicello hyalino, persistenti, usque 100 μ longo.

Hab. in foliis Oryzopsidis molinoidis, Ranikhet, Kumaon Himalaya, 26./5. 1907, leg. E. J. Butler no. 760.

Die Art ist von *Pucc. micrantha* Griff. ganz verschieden.

Puccinia Arundinellae Barcl.

Hab. in foliis Arundinellae Wallichii, Wahjain, Assam, 16./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 759; A. brasiliensis, Dehra Dun, 22./9. 1905, leg. E. J. Butler no. 758.

Die vorliegenden Exemplare enthalten die bisher noch nicht beschriebene Uredoform. Die Uredosporen sind kuglig bis ellipsoidisch, gelbbraun, mit stumpfen Stacheln bedeckt, 18—26 ⩽ 16—20 μ. Die Teleutosporen stimmen in Form und Größe mit Barclay's Original überein, doch sind die Teleutosporenstiele schön gelb gefärbt. Das Barclay'sche Exemplar besitzt nur hyaline Teleutosporenstiele. Ob diese abweichende Färbung nur durch das Alter bedingt ist?

Puccinia propinqua Syd. et Butl. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis vel seriatim dispositis, oblongis vel elongatis, usque 1 mm longis, epidermide diutius tectis, flavo-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, subtiliter denseque verruculosis, dilute brunneis, 20—24 μ diam., episporio, ca. 3—3½ μ crasso; soris teleutosporiferis conformibus, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice incrassatis (usque 7 μ), medio leniter constrictis, levibus, brunneis, 26—35 ⩽ 20—25 μ; pedicello brevi; mesosporis subinde numerosis.

Hab. in foliis Andropogonis spec., Ranikhet, 28./5. 1907, leg. E. J. Butler no. 745.

Unter den zahlreichen bisher auf *Andropogon* beschriebenen Puccinien steht diese Art der *Pucc. Cesatii* Schroet. am nächsten, von welcher sie sich jedoch hinreichend durch kleinere Uredosporen unterscheidet.

Puccinia aristidicola P. Henn.

Hab. in foliis Aristidae depressae, Orai, 25./12. 1906, leg. Inayat (E. J. Butler no. 763).

Es ist dies eine der intermediären Formen zwischen *Pucc. aristidicola* und *Pucc. Aristidae*, wie solche bereits bekannt sind.

Puccinia Arthraxonis (P. Henn.) Syd. et Butler nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, maculis saepe purpureis insidentibus, sparsis vel aggregatis, ellipticis vel linearibus, ½—2 mm longis, mox nudis, pulverulentis, flavis; uredosporis globosis, subglobosis, ovatis vel piriformibus, echinulatis, flavis, 18—28 ⩽ 18—24 μ, episporio crasso (usque 4 μ); teleutosporis (paucis tantum visis) late ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice incrassatis (usque 8 μ), medio non vel vix constrictis, levibus, brunneis, 35—42 ⩽ 25—33 μ; pedicello elongato, persistenti.

Hab. in foliis Arthraxonis lanceolati Hochst., Dehra Dun, 23./11. 1902, leg. E. J. Butler no. 764; Kumaon Himalaya, 24./6. 1907, leg. E. J. Butler no. 765.

Es wurden nur wenige Teleutosporen gefunden, so daß die Beschreibung derselben nach reichlicherem Materiale etwas zu modifizieren sein dürfte.

Der von P. Hennings unter dem Namen *Uromyces Arthraxonis* (cfr. Sacc. Syll. XI, p. 181) beschriebene Pilz ist nach Untersuchung des gesamten Originalmaterials die Uredoform dieser Art. Die vom Autor beschriebenen einzelligen Teleutosporen sind nichts weiter als Uredosporen.

Puccinia melanocephala Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, maculis elongatis striiformibus ferrugineis insidentibus, sparsis, minutissimis, punctiformibus, ferrugineis; uredosporis subglobosis, ovatis vel piriformibus, aculeatis, brunneis, 22—40 ⩽ 18—25 μ, episporio ca. 2 μ crasso; paraphysibus numerosissimis, dilute flavis, apice capitato-incrassatis; soris teleutosporiferis conformibus, atris; teleutosporis clavatis, apice rotundatis, incrassatis (4—6 μ), medio plerumque leniter constrictis, basi attenuatis, levibus, 35—45 ⩽ 14—20 μ, brunneis, ad incrassationem obscurioribus atro-brunneis, paraphysibus immixtis; pedicello persistenti, crasso, flavo-brunneo, brevi, usque 15 μ longo.

Hab. in foliis Arundinariae spec., Wahjain, Khasi Hills, 17./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 512.

Diorchidium Kalchbr.

Diorchidium orientale Syd. et Butl. nov. spec.

Soris uredosporiferis epiphyllis, rotundatis vel oblongis, minutissimis, $^1/_3$ mm longis, subinde confluentibus, epidermide diu tectis, flavo-brunneis; uredosporis elongato-ellipsoideis, subtilissime echinulatis, flavo-brunneis, 26—36 ⩽ 18—21 μ, episporio tenuissimo; soris teleutosporiferis hypophyllis, sparsis vel aggregatis, rotundatis vel ellipticis, ca. $^1/_2$—$^3/_4$ mm diam., subinde confluentibus, atris; teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice leniter incrassatis, levibus, obscure brunneis, 20—27 ⩽ 16—20 μ, plerumque exacte horizontaliter septatis et leniter constrictis; pedicello longiusculo, dilute flavo.

Hab. in foliis Panici prostrati, Chittagong, 26./12. 1905, leg. R. Sen (E. J. Butler no. 733).

Die weitaus überwiegende Zahl Teleutosporen ist genau senkrecht septiert; nur selten findet man Sporen, welche schräg, nur hin und wieder auch eine, welche fast wagerecht septiert ist.

Diorchidium levigatum Syd. et Butl. nov. spec.

Soris teleutosporiferis amphigenis, plerumque hypophyllis, maculis minutis pallidis insidentibus, sparsis vel paucis seriatim dispositis, minutis, rotundatis vel oblongis, ca. $^1/_4$—$^1/_2$ mm longis, epidermide diutius tectis, primitus dilute brunneis, dein obscurioribus; teleutosporis plerumque verticaliter, raro oblique septatis, saepe paullo altioribus quam latioribus, ad septum constrictis, quasi e duabus partibus lateraliter connexis compositis, apice vix vel parum incrassatis, levibus, flavo-brunneis, 21—30 ⩽ 18—28 μ, episporio tenui; pedicello hyalino, tenui, sporam aequante.

Hab. in foliis Oplismeni compositi, Dehra Dun, 15./10. 1905, leg. E. J. Butler no. 756.

Diese und die vorhergehende Art repräsentieren vollständig den Typus der Gattung *Diorchidium*, über deren Berechtigung die Meinungen auseinander gehen.

Phragmidium Link.

Phragmidium Barclayi Diet. — III.

Hab. in foliis Rubi lasiocarpi, Kumaon Himalaya, 26./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 856).

Phragmidium incompletum Barcl. — II.

Hab. in foliis Rubi paniculati, Mussoorie, 9./5. 1903, leg. E. J. Butler no. 854; Kumaon Himalaya, 18./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 855).

Phragmidium orientale Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis vel aggregatis, minutissimis, pulverulentis, sulphureis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, verruculosis, intus flavidis, 15—24 ⩻ 14—18, episporio hyalino ca. 2 μ crasso; paraphysibus hyalinis, clavatis; teleutosporis adhuc ignotis.

Hab. in foliis Rubi elliptici, Ranikhet, Kumaon Himalaya, 26./5. 1907, leg. E. J. Butler no. 857.

Die Uredolager erinnern habituell sehr an diejenigen von *Phragmidium albidum* Kühn.

Phragmidium Butleri Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis flavidis insidentibus, sparsis, minutis, aurantiacis; uredosporis globosis, subglobosis, ovatis vel ellipsoideis, verrucosis, flavidis, 18—28 ⩻ 15—20 μ, episporio $1^1/_2$—2 μ crasso, paraphysibus clavatis hyalinis curvatis circumdatis; soris teleutosporiferis conformibus, atris; teleutosporis cylindraceis, utrinque rotundatis, apice papilla minuta vel elongata hyalina ornatis, grosse tuberculatis, olivaceo-brunneis, 4—6-septatis (ut plurimum 5-septatis), 55—90 ⩻ 24—28; pedicello hyalino vel dilute flavido, deorsum incrassato, usque 110 μ longo.

Hab. in foliis Rosae macrophyllae, Kumaon Himalaya, 15./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 850).

Diese Art steht dem *Phragmidium Rosae-moschatae* Diet. sehr nahe; letztere hat jedoch dunklere Teleutosporen mit selten weniger als sechs (meist sieben) Scheidewänden, während bei unserer neuen Art die Teleutosporen nur selten sechs Septa (meist fünf) aufweisen.

Phragmidium Rosae-moschatae Diet.

Hab. in foliis Rosae moschatae, Ranikhet, 7./6. 1907, leg. E. J. Butler.

Ravenelia Berk.

Ravenelia Breyniae Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, sine maculis, plerumque in greges minutos ca. 1 mm latos densissime dispositis, purpureo-brunneis, epidermide fissa cinctis; capitulis teleutosporarum planis, globosis vel subglobosis, e 5—9 sporis in omni directione compositis, castaneo-brunneis, 50—140 μ diam.; sporis 1-cellularibus, marginalibus omnibus vel fere omnibus appendicula conica hyalina usque 12 μ longa et 5 μ lata praeditis, apice valde incrassatis (usque 14 μ), 30—50 μ altis, 14—20 μ latis, centrali-

bus exappendiculatis minus incrassatis et brevioribus; cystidiis hyalinis facile diffluentibus; hyphis pedicelli non conjunctis.

Hab. in foliis Breyniae rhamnoidis, Pusa, 31./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 788.

Diese Art wurde bisher nur an einem Baume beobachtet, an welchem keine Aecidien vorkamen. Das in Pusa auf derselben Wirtspflanze sehr häufige *Aecidium Breyniae* Syd. dürfte nicht zu der *Ravenelia* gehören.

Bisher wurden Arten der Gattung *Ravenelia* nur auf Leguminosen, einige wenige auch auf der Euphorbiaceen-Gattung *Phyllanthus* gefunden. Das Vorkommen einer *Ravenelia* auf *Breynia*, einer anderen Euphorbiaceen-Gattung, verdient deshalb besondere Beachtung.

Melampsora Cast.

Melampsora? epitea (Kze. et Schm.) Thuem. — II.

Hab. in foliis Salicis tetraspermae, Ranikhet, 5./6. 1907, leg. E. J. Butler no. 838; in fol. S. spec., Bhowali, Kumaon Himalaya, 8./7. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 836) et 20./5. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 837).

Melampsora? farinosa (Pers.) Schroet. — II.

Hab. in foliis Salicis tetraspermae, Bageshwar, Kumaon Himalaya, 13./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 839.)

Coleosporium Lév.

Coleosporium Clematidis Barcl.

Hab. in foliis Clematidis montanae, Kumaon Himalaya, 16./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 879); C. gratae, Ranikhet, 26./5. 1907, leg. E. J. Butler no. 880; C. trilobae, Kumaon Himalaya, 20./5. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 881); C. Buchananianae, Kumaon Himalaya, 16./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 882).

Coleosporium Perillae Syd.

Hab. in foliis Perillae ocimoidis, Kumaon Himalaya, 14./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 799).

Coleosporium Plectranthi Barcl.

Hab. in foliis Ocimi spec., Kanaighat, Assam, 25./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 821.

Die Form auf dieser Nährpflanze scheint morphologisch genau mit *C. Plectranthi* übereinzustimmen.

Chrysomyxa Unger.

Chrysomyxa Dietelii Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sine maculis, irregulariter sparsis, hemisphaericis, melleo-sulphureis vel stramineis, 250—350 μ diam., peridio

nullo; uredosporis catenulatis, forma variis, angulato-globosis usque oblongis, verrucosis, subhyalinis, 17—30 ⩽ 12—18 μ, subinde usque 35 μ longis; soris teleutosporiferis hypophyllis, sparsis, subglobosis, minutissimis ca. 200 μ diam., brunneolis; cellulis teleutosporarum in catenas longas conjunctis, oblongis, 17—26 ⩽ 7—9 μ.

Hab. in foliis Rhododendri arborei, Kumaon Himalaya, 12./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 875).

Beide Sporenformen kommen auf denselben Blättern miteinander vermischt vor. Von der auf derselben Nährpflanze auftretenden *Chrysomyxa himalensis* Barcl. ist die Art ganz verschieden.

Barclay erwähnt in seiner Arbeit „Rhododendron Uredineae" (in Scientific Memoirs by Medical Officers of the Army of India Pt. ~~IV~~ VI, 1891) eine *Uredo* auf *Rhododendron lepidotum*, die vielleicht zu unserer neuen *Chrysomyxa* gehört. Barclay hat die von ihm beobachtete *Uredo* jedoch nicht näher benannt.

Chrysomyxa himalensis Barcl.

Hab. in foliis Rhododendri arborei, Kumaon Himalaya, 17./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 876); Ranikhet, 24./5. 1907, leg. E. J. Butler.

Gambleola Massee.

Gambleola cornuta Massee.

Hab. in foliis Berberidis nepalensis, Kumaon Himalaya, 18./6. 1907, leg. Inayat.

Pucciniastrum Otth.

Pucciniastrum Celastri Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis orbicularibus fuscis 2—4 mm diam. insidentibus, plerumque paucis aggregatis, minutis, pseudoperidio hemisphaerico inclusis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, verruculosis, subhyalinis, 20—25 ⩽ 16—22 μ; teleutosporis nondum visis.

Hab. in foliis Celastri paniculatae, Kumaon Himalaya, 24./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 862).

Pucciniastrum Gaultheriae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis irregularibus fuscis insidentibus, sparsis, minutis, pseudoperidio hemisphaerico inclusis, flavo-brunneolis; uredosporis subglobosis, ellipsoideis vel oblongis, laxe aculeatis, hyalino-flavidis, 18—32 ⩽ 12—18, episporio 2—2½ μ crasso; teleutosporis nondum visis.

Hab. in foliis Gaultheriae nummularioidis, Kumaon Himalaya, 18./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 861).

Pucciniastrum Coriariae Diet.

Hab. in foliis Coriariae nepalensis, Almorah, Kumaon Himalaya, 1./7. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 793).

Aecidium Pers.

Aecidium crypticum Kalchbr. et Cooke.

Hab. in foliis Gerberae lanuginosae, Mussoorie, 5./8. 1905, leg. E. J. Butler (no. 869).

Pycnidiis epiphyllis; aecidiis hypophyllis, maculis epiphyllis orbicularibus 3—10 mm diam. fuscis insidentibus, in greges rotundatos laxe dispositis, omnino in tomento folii immersis, cupulatis; aecidiosporis angulato-globosis, subtilissime verruculosis, hyalinis, 10—14 ⩽ 8—11 μ.

Die indischen Exemplare stimmen gut zu der Originaldiagnose der Art, die bisher nur aus Südafrika bekannt war.

Aecidium Dichrocephali P. Henn.

Hab. in foliis Dichrocephali latifolii, Khasi Hills, Assam, 19./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 873.

Aecidium Ajugae Syd. nov. spec.

Pycnidiis epiphyllis; aecidiis hypophyllis, maculis orbicularibus brunneis 2—8 mm diam. insidentibus, in greges minutos irregulariter vel circinatim laxe dispositis, minutis, cupulatis, flavidis, margine revoluto, inciso; aecidiosporis angulato-globosis, subtilissime verruculosis, flavidis, 20—25 μ diam.

Hab. in foliis Ajugae spec., Kumaon Himalaya, 16./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 829).

Aecidium Scutellariae Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis, maculis minutis fuscis vel rufo-purpureis insidentibus, in greges minutos 2—3 mm latos laxe vel densiuscule dispositis, brevibus, cupulatis, margine reflexo, inciso, albido; aecidiosporis angulato-globosis, subtiliter verruculosis, flavidis, 16—21 μ diam.

Hab. in foliis Scutellariae angulosae, Kumaon Himalaya, 16./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 790, typus); Sc. repentis, Kumaon Himalaya, 26./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 791).

Aecidium Plectranthi Barcl.

Hab. in foliis Plectranthi scrophularioidis, Mussoorie, 6./8. 1905, leg. E. J. Butler no. 858.

Aecidium Aechmantherae Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis, maculis orbicularibus brunneolis 3—5 mm diam. insidentibus, in greges rotundatos maculam explentes laxe vel densiuscule dispositis, minutis, brevibus, cupulatis, margine albido, reflexo, inciso; aecidiosporis angulato-globosis, subtilissime verruculosis, hyalinis, 12—17 μ diam.

Hab. in foliis Aechmantherae tomentosae, Kumaon Himalaya, 18./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 868, typus); Mussoorie, 5./8. 1905, leg. E. J. Butler no. 867; A. spec., Kumaon Himalaya, 26./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 866); A. gossypinae, Kumaon Himalaya, 26./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 865).

Aecidium Lepidagathis Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis, maculis brunneolis zona flavida cinctis orbicularibus 3—5 mm diam. insidentibus, in greges rotundatos maculam explentes laxe dispositis, cupulatis, brevibus, minutis, flavis, margine revoluto; aecidiosporis angulato-globosis, subhyalinis, subtilissime verruculosis, 13—17 μ diam.

Hab. in foliis Lepidagathis hyalinae, Dehra Dun, 16./7. 1904, leg. E. J. Butler no. 847 (typus); Kumaon Himalaya, 25./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 846).

Aecidium Torae P. Henn.

Hab. in foliis Cassiae Torae, Mysore, 17./9. 1903, leg. E. J. Butler no. 870.

Aecidium Deutziae Diet.

Hab. in foliis Deutziae stamineae, Kumaon Himalaya, 8./7. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 832).

Aecidium Stranvaesiae Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis, maculis irregularibus fusco-purpureis insidentibus, paucis in greges minutos dispositis; aecidiosporis angulato-globosis, subtiliter verruculosis, subhyalinis, 12—16 μ diam.

Hab. in foliis Stranvaesiae glaucescentis, Kumaon Himalaya, 27./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 823).

An dem vorliegenden Materiale waren in den meisten Flecken die Aecidienbecher schon vergangen; nur wenige alte fanden sich noch vor.

Aecidium Osmanthi Syd. et Butl. nov. spec.

Aecidiis in foliis, petiolis ramulisque evolutis eosque varie deformantibus, in foliis in epiphyllo maculas usque 2 cm latas profunde depressas efficientibus et gallas in hypophyllo crassas maximas formantibus; pseudoperidiis in ramulis petiolisque deformatis et in gallis foliorum dense aggregatis, profunde immersis, cupulatis; aecidiosporis quoad formam et magnitudinem valde variabilibus, globosis usque anguste ellipsoideis, 18—29 × 12—18 μ, intus flavis, episporio hyalino, verrucoso, crasso (ca. 2—2½ μ).

Hab. in foliis Osmanthi fragrantis, Kumaon Himalaya, 19./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 786).

Eine prächtige, sehr auffallende Art!

Aecidium phyllanthinum Syd. nov. spec.

Pycnidiis minutissimis hypophyllis, in greges minutos dispositis; aecidiis hypophyllis, maculis orbicularibus minutis flavidis insidentibus, in greges minutos 1—2 mm latos orbiculares dispositis, cupulatis, albidis, margine revoluto, inciso; aecidiosporis angulato-globosis vel ellipsoideis, subtilissime verruculosis, subhyalinis, 18—25 × 15—22, episporio ubique tenui.

Hab. in foliis Phyllanthi reticulati, Kanaighat, Assam, 23./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 787.

Von den auf *Phyllanthus* bisher beschriebenen *Aec. Phyllanthi* P. Henn. und *Aec. luzoniense* P. Henn. den Diagnosen nach verschieden.

Aecidium Breyniae Syd. nov. spec.

Pycnidiis numerosis hypophyllis, in maculis orbicularibus flavidis 3—6 mm diam. densissime dispositis, atris; aecidiis hypophyllis, maculis magnis insidentibus, in greges magnos usque 2 cm longos latosque dense dispositis, pycnidiis saepius intermixtis, cupulatis, albidis, margine profunde inciso valde recurvato; aecidiosporis angulato-globosis, subtilissime verruculosis, subhyalinis, 20—26 μ diam., episporio ubique tenui.

Hab. in foliis Breyniae rhamnoidis, Pusa, 12. 1906, leg. E. J. Butler no. 789a (pycnidia), 5./4. 1907, leg. E. J. Butler no. 789 (aecidia).

Vgl. die Bemerkung auf pag. 501 bei *Ravenelia Breyniae* Syd.

Aecidium luculentum Syd. nov. spec.

Aecidiis plerumque amphigenis vel subinde etiam ramicolis, tumores efficientibus; tumoribus vel tuberculis in foliis sparsis, semiglobosis, minutis, 1—3 mm diam., lignosis, quoque tumore pseudoperidiis paucis (1—6) immersis praedito; tumoribus ramicolis plerumque majoribus, saepe maximis (ca. 3 cm) globosis vel subglobosis et pseudoperidiis numerosissimis praeditis; cellulis pseudoperidii tabulari-polyedricis, flavido-hyalinis, ubique dense et grosse verrucosis, 50—70 ⩽ 28—40 μ, pariete ubique fere eadem crassitudine; aecidiosporis catenulatis, angulatis, contentu flavido, membrana hyalina circiter 3—4 μ crassa, apice valde incrassata (usque 15 μ), ubique dense verrucosis, 38—52 ⩽ 26—35 μ.

Hab. in foliis, rarius etiam in ramulis Loranthi longiflori (ad ramos Punicae Granati), Yelwal, Mysore, 6./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 792.

Diese interessante Spezies ist von den bisher auf *Loranthus* beschriebenen *Aec. goyazense* P. Henn. und *Aec. bulbifaciens* Neger, beide aus Südamerika stammend, weit verschieden. Erstere Art besitzt andere Lager und lang zylindrische Aecidienbecher, sowie andere Sporen; letztere scheint nur an Ästen vorzukommen und besitzt ebenfalls ganz andere Sporen, welche keine ausgesprochene Scheitelverdickung besitzen. Auch von *Aec. Loranthi* Thuem. aus Südamerika und *Aec. Cookeanum* de Toni aus Natal ist, den Diagnosen nach zu urteilen, unsere Art verschieden.

Aecidium patulum Syd. nov. spec.

Aecidiis saepius hypophyllis, petiolicolis vel fructicolis, in greges irregulares magnos $^1/_2$—$2^1/_2$ cm vel ultra latos vel elongatos dense dispositis, breviter cylindraceis, albo-flavis, marginiter revoluto, lacerato; contextu e cellulis angulatis hyalinis verrucosis 21—28 μ longis, 18—22 μ latis composito; aecidiosporis globosis, subglobosis vel ovatis, dense verruculosis, contentu hyalino-flavo, membrana hyalina apice valde incrassata (usque 9 μ), 18—25 ⩽ 15—20.

Hab. in foliis, petiolis fructibusque Crataegi coccineae, Khasi Hills, Assam, 16./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 822.

Von *Aec. Blasdaleanum* Diet. et Holw. und *Aec. Purpusiorum* P. Henn. ganz verschieden.

Aecidium Mori Barcl. (syn. *Caeoma Mori* Barcl.).

Hab. in foliis Mori spec., Shillong, Assam, 17./5. 1907.

Diesen Pilz beschrieb Barclay in Descriptive List of the Ured. of Simla III, 1890. p. 97 zunächst als *Caeoma Mori;* er fand ihn auf *Morus alba* var. *serrata.* Später (cfr. Addional Ured. of Simla 1891, p. 225—226) stellt er den Pilz auf Grund der deutlichen Peridie zu *Aecidium* als *Aecidium Mori* Barcl. und zieht dazu auch eine auf *Ficus palmata* auftretende Form, die er mit dem Pilze auf *Morus* für identisch erklärt. Beide sind jedoch weit von einander verschieden.

Richtig ist, daß der Pilz auf *Morus* eine deutliche Peridie besitzt und demnach ein *Aecidium* darstellt, für welches der Name *Aec. Mori* Barcl. beizubehalten ist. Wir entwerfen von diesem Pilze die nachstehende Diagnose:

Aecidiis hypophyllis, saepe etiam amphigenis, praecipue (vel semper?) ad nervos evolutis ibique in greges irregulares vel elongatos dispositis; cellulis pseudoperidii oblongis vel rhomboideis, minute verruculosis, hyalinis, 16—23 ⩽ 8—16 μ; aecidiosporis angulato-globosis vel ellipsoideis, subhyalinis, minutissime verruculosis vel sublevibus, 11—18 ⩽ 9—12 μ.

Die Pseudoperidienzellen sind demnach größer als die Sporen und auch an ihrer Form und Bewarzung sofort als solche zu erkennen. Habituell ist der Pilz dadurch sehr charakteristisch, daß er anscheinend nur längs der Nerven auftritt. Genau derselbe Pilz kommt auch in Japan auf *Morus alba* vor. Über den auf *Ficus* lebenden Pilz, den wir für *Uredo Fici* Cast. halten, siehe pag. 508.

Peridermium Lév.

Peridermium complanatum Barcl.

Hab. in acubus Pini longifoliae, Ranikhet, 25./5. 1907, leg. E. J. Butler.

Uredo Pers.

Uredo Sissoo Syd. et Butl.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis nullis vel obsoletis insidentibus, dense sparsis, minutis, mox nudis, pulverulentis, tandem interdum confluentibus, primo aurantiaco-ferrugineis, tandem ferrugineis; uredosporis oblongo-ellipsoideis usque clavatis, rectis vel leniter curvulis, dilute flavis, echinulatis, 25—38 ⩽ 11—18 μ, episporio tenui, ca. 1—1 $^1/_2$ μ, crasso; paraphysibus numerosis, fasciculatis, elongato-clavatis vel subcylindraceis, plus minusve curvulis, sursum haud capitatis, dilute flavis, usque 55 μ longis, ca. 10 μ latis.

Hab. in foliis Dalbergiae Sissoo, Pusa, 19./12. 1906, E. J. Butler no. 878.

Wir geben von dieser bereits in Annal. Mycol. 1906, p. 442 beschriebenen Art die vorstehende erweiterte Diagnose, die wir nach erhaltenem reichlicherem Materiale entworfen haben. *Uredo Sissoo* gehört wahrscheinlich zu einem *Sphaerophragmium* oder einer *Ravenelia*. Der Pilz wurde an demselben Baume gesammelt, an welchem der auf pag. 491 beschriebene *Uromyces achrous* Syd. auftrat. Beide haben sicherlich nichts miteinander zu tun.

Uredo Viaticae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis, minutissimis, punctiformibus, pulverulentis, dilute cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, laxe sed crassiuscule verrucoso-aculeatis, dilute brunneis, 17—25 ⩽ 14—20 μ, episporio crasso praecipue ad apicem ibique 5 μ circiter crasso.

Hab. in foliis Viaticae coniifoliae, Kumaon Himalaya, 18./6. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 860).

Uredo Valerianae-Wallichii Diet.

Hab. in foliis Valerianae Wallichii, Kumaon Himalaya, 31./5. 1907, leg. Inayat (E. J. Butler no. 831).

Es ist auffallend, daß auch diese Exemplare neben der Uredoform wiederum ein Aecidium beherbergen (vgl. hierüber Annal. Mycol. 1906, p. 443).

Uredo Gossypii Lagh.

Hab. in foliis Gossypii spec., Pusa, 12./1. 1907, leg. E. J. Butler no. 849.

Der Pilz befiel 1906/1907 fast alle kultivierten Baumwollpflanzen zu Pusa.

Uredo Fici Cast.

Hab. in foliis Fici palmatae, Botanic Gardens Saharanpur, 8./8. 1904, leg. E. J. Butler no. 619; Pusa, 18./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 816; Cawnpore, 20./2. 1907, leg. E. J. Butler no. 816a; Fici spec., Dehra Dun, 27./9. 1905, leg. E. J. Butler no. 815; Fici glomeratae, Pusa, 29./12. 1906, leg. E. J. Butler no. 817.

Uredo Zizyphi-vulgaris P. Henn.

Hab. in foliis Zizyphi rotundifoliae, Pusa, 16./3. 1906, leg. E. J. Butler no. 604; Z. Jujubae, Pusa, 16./3. 1906, leg. E. J. Butler no. 603.

Uredo Belamcandae P. Henn.

Soris uredosporiferis amphigenis, maculis decoloratis insidentibus, sparsis, oblongis, ca. $^1/_3$—$^3/_4$ mm longis, epidermide plumbea diutius tectis, cinnamomeis; uredosporis globosis vel subglobosis, echinulatis, brunneis, 21—30 μ diam., episporio 3—4 μ crasso.

Hab. in foliis Belamcandae chinensis, Kumaon Himalaya, 29./6. 1905, leg. Inayat (E. J. Butler no. 826).

Uredo assamensis Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis plerumque hypophyllis, maculis minutis oblongis brunneis insidentibus, sparsis vel hinc inde aggregatis, epidermide diutius tectis, cinnamomeis; uredosporis globosis vel subglobosis, aculeatis, flavo-brunneis, 20—28 μ diam., episporio ca. $2^1/_2$ μ crasso.

Hab. in foliis Floscopae scandentis, Kanaighat, Assam, 26./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 828.

Die Art scheint von *Uredo Floscopae* P. Henn., welche in Peru vorkommt, der Diagnose nach verschieden zu sein.

Uredo Lipocarphae Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, maculis minutis brunneis insidentibus, sparsis vel hinc inde aggregatis, oblongis, minutis, epidermide diutius tectis, cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis vel ellipsoideis, subtiliter echinulatis, brunneis, 17—24 ⩽ 14—20 μ, episporio ca. $2^1/_2$—3 μ crasso.

Hab. in foliis Lipocarphae sphacelatae, Yelval, Mysore, 9./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 781.

Uredo operta Syd. et Butl. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutissimis, diu tectis, stramineis; uredosporis subglobosis ellipsoideis vel ovatis, flavo-brunneis, apice incrassatis (ca. 2—4 μ) et obscurioribus, praecipue ad apicem aculeatis, 22—36 ⩽ 18—28; paraphysibus capitatis, subhyalinis, curvulis.

Hab. in foliis Coicis Lacrymae Jobi, Wynaad, Malabar, 5./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 767.

Uredo Ischaemi Syd. et Butl. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutis, oblongis, diu tectis, albo-flavis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, echinulatis, hyalino-flavidis, 15—20 ⩽ 12—16 μ, episporio tenui, 1—$1^1/_2$ μ circiter crasso.

Hab. in foliis Ischaemi timorensis, Chittagong, 25./12. 1905, leg. R. Sen (E. J. Butler no. 757).

Von *Uromyces Vossiae* Barcl. auf *Vossia speciosa* Benth. (= *Ischaemum speciosum* Nees) durch kleinere und hellere Uredosporen der Diagnose nach verschieden.

Uredo Paspali-scrobiculati Syd.

Hab. in foliis Paspali scrobiculati, Kumaon Himalaya, 16./6. 1907, leg. E. J. Butler no. 766.

Der Beschreibung des Pilzes in Annal. Mycol. 1906, p. 444 ist hinzuzufügen, daß die Lager wenige Paraphysen besitzen.

Phycomycetes.

Olpidiopsis Cornu.

Olpidiopsis Schenkiana Zopf.

Hab. in filamentis vivis Spirogyrae spec., Pusa, leg. E. J. Butler.

Olpidiopsis minor Fisch.

Hab. in hyphis Achlyae polyandrae, Dehra Dun, leg. E. J. Butler.

Pseudolpidium Fisch.

Pseudolpidium Aphanomycis (Cornu) Fisch.

Hab. in hyphis Aphanomycis laevis, Pusa, leg. E. J. Butler.

Nowakowskiella Schroet.

Nowakowskiella ramosa Butl. (Mem. of the Dept. of Agricult. in India vol. I, no. 5, 1907).

Hab. in foliis culmisque putrescentibus Tritici vulgaris, Dehra Dun, leg. E. J. Butler.

Physoderma Wallr.

Physoderma Schroeteri Krieg.

Hab. in foliis radicalibus Scirpi supini, Pusa, leg. E. J. Butler no. 652.

Diese Exemplare stehen der deutschen auf *Scirpus maritimus* auftretenden Form sehr nahe.

Synchytrium De Bary et Wor.

Synchytrium Rytzii Syd. nov. spec.

Verrucis amphigenis vel petiolicolis, minutis, solitariis, compositis; sporis perdurantibus solitariis in cellula matricali valde amplificata eam non explentibus, globosis usque late ellipsoideis, cententu aureo-flavo, exosporio brunneo ca. 3 μ crasso, endosporio hyalino ca. 3—6 μ crasso, 58—93 μ diam.

Hab. in foliis petiolisque Anisomelis ovatae, Dehra Dun, 2./11. 1903, leg. E. J. Butler no. 653.

Die Art gehört zur Untergattung *Pycnochytrium*, und zwar in den Formenkreis des *S. aureum* (sensu latiore). Von allen bis jetzt bekannten Formen scheint sie dem *S. Wurthii* Rytz am nächsten zu stehen. Es wurden nur Dauersporen beobachtet, doch ist es nicht ausgeschlossen, daß sich der Pilz ähnlich dem *S. Wurthii* verhält, bei welchem Sorusbildung aus den Dauerzellen mehrfach im Jahre stattfindet. Die Nährzelle ist eine stark vergrößerte Epidermiszelle, die mit anderen, meist langgestreckten, oft noch quer geteilten Epidermiszellen eine zusammengesetzte Warze bildet. Es scheinen nur Einzelwarzen, keine Krusten, vorzukommen. Vom Pilz (Dauerzelle) wird die Nährzelle nicht ausgefüllt; die Inhaltsreste bilden mehr oder weniger eine Kruste auf der Sporenhaut. Die Nährzelle bildet mit ihrer ganzen Außenwand den Scheitel der Warze, welche daher etwas eckig erscheint. Die Dauerspore ist meist rundlich oder schwach ellipsoidisch mit braunem zartem Exospor und farblosem leicht ablösbarem Endospor.

Synchytrium collapsum Syd. nov. spec.

Verrucis amphigenis, minutis, solitariis, compositis; sporis perdurantibus solitariis in cellula matricali et eam plerumque omnino explentibus,

globosis usque ellipsoideis, contentu aureo-flavo, exosporio brunneo ca. 3—6 μ crasso, endosporio hyalino ca. 3—5 μ crasso, 90—150 μ diam.

Hab. in foliis Clerodendri spec., Wahjain, Assam, 18./4. 1907, leg. E. J. Butler no. 654.

Auch diese Art gehört zur Untergattung *Pycnochytrium* in den Formenkreis des *S. aureum*. Es wurden nur Dauersporen beobachtet. Die Warze ist stark zusammengesetzt; es scheinen nur Einzelwarzen vorzukommen. Die Nährzelle wird von den übrigen Warzenzellen ziemlich hoch überragt, wodurch dieselbe eingesenkt erscheint. Die Sporen erfüllen die Nährzelle zum größten Teile; Inhaltsreste dieser sind kaum vorhanden.

Wir sandten Proben der beiden *Synchytrium*-Formen an Herrn Dr. W. Rytz, welcher sich bekanntlich speziell mit dem Studium dieser Gattung beschäftigt. Derselbe bestätigte uns freundlichst, daß beide Formen neu sind.

Saprolegnia Nees.

Saprolegnia monoica (Pringsh.) De Bary.

Hab. in insectis putrescentibus sub aqua, Dehra Dun, leg. E. J. Butler.

Achlya Nees.

Achlya polyandra (Hildebr.) De Bary.

Hab. in insectis putrescentibus sub aqua, Dehra Dun, leg. E. J. Butler.

Aphanomyces De Bary.

Aphanomyces laevis De Bary.

Hab. in insectis putrescentibus sub aqua, Pusa, leg. E. J. Butler.

Dictyuchus Leitg.

Dictyuchus monosporus Leitg.

Hab. in fragmentis plantarum emortius sub aqua, Dehra Dun, leg. E. J. Butler.

Pythium Pringsh.

Pythium gracile Schenk.

Hab. in rhizomatibus Zingiberis officinalis Surat; in radicibus Ricini communis, Dehra Dun; in partibus putrescentibus plantarum, Calcutta, leg. E. J. Butler.

Pythium Indigoferae Butl. (Mem. of the Dept. of Agricult. in India vol. I, no. 5, 1907).

Hab. in foliis Indigoferae arrectae, Calcutta, leg. E. J. Butler.

Pythium proliferum De Bary.

Hab. in insectis putrescentibus sub aqua, Calcutta et Dehra Dun, leg. E. J. Butler.

Pythium palmivorum Butl. (Mem. of the Dept. of Agricult. in India vol. I, no. 5, 1907).

Hab. in foliis vaginisque Cocoes nuciferae, Borassi flabelliferi et ?Arecae Catechu, Godavery, leg. E. J. Butler no. 655, 656, 657.

Über diesen schädlichen Pilz vgl. Butler, „Some dieases of palms" in Agricult. Journal of India vol. I, pt. 4, 1906.

Pythium Artotrogus (Mont.) De Bary.

Hab. in tuberibus putridis Solani tuberosi, Hoogli, leg. E. J. Butler.

Phytophthora De Bary.

Phytophthora infestans (Mont.) De Bary.

Hab. in foliis tuberibusque Solani tuberosi pluribus locis in India, E. J. Butler no. 658.

Über das Auftreten dieses schädlichen Pilzes in Indien vgl. Butler in „Potato diseases of India" (Agricultural Ledger 1903, no. 4).

Phytophthora Colocasiae Racib.

Hab. in foliis Colocasiae antiquorum, Dehra Dun, 21./9. 1905, leg. E. J. Butler no. 660; Godagiri, Bengal, 31./7. 1905, leg. E. J. Butler no. 659.

Phytophthora? omnivora De Bary.

Hab. in foliis, fructibus pedunculisque Arecae Catechu, Koppa, Mysore, leg. E. J. Butler.

Bremia Regel.

Bremia Lactucae Regel.

Hab. in foliis Lactucae dissectae, Dehra Dun, 30./3. 1904, leg. E. J. Butler no. 691; in foliis Launeae nudicaulis, Lyallpur, 26./3. 1906, leg. E. J. Butler no. 692 (oosporae!)

Plasmopara Schroet.

Plasmopara obducens Schroet.

Hab. in foliis Impatientis spec., Dehra Dun, 11./9. 1905, leg. E. J. Butler no. 698.

Peronospora Corda.

Peronospora effusa (Grev.) Rabh.

Hab. in foliis Chenopodii albi, Lyallpur, leg. E. J. Butler no. 714 (oosporae!); Pusa, leg. E. J. Butler no. 715; Nagina, leg. E. J. Butler no. 716; Cawnpur, leg. E. J. Butler no. 717.

Peronospora arborescens (Berk.) De Bary.

Hab. in foliis Papaveris somniferi, Pusa, leg. E. J. Butler no. 718; in fol. Argemones mexicanae, Pusa, leg. E. J. Butler no. 719.

Peronospora parasitica (Pers.) De Bary.

Hab. in foliis Capsellae Bursae-pastoris, Dehra Dun, leg. E. J. Butler no. 712; in fol. Brassicae Napi, Pusa, leg. E. J. Butler no. 713; in fol. Erucae sativae, Lyallpur, leg. E. J. Butler no. 663.

Peronospora Trifoliorum De Bary.

Hab. in foliis Meliloti albae, Pusa, leg. E. J. Butler no. 708; in fol. Meliloti indicae, Orai, Lyallpur et Pusa, leg. E. J. Butler no. 705, 706, 707; in fol. Medicaginis lupulinae, Pusa et Dehra Dun, leg. E. J. Butler no. 710, 709; in fol. Medicaginis denticulatae, Lyallpur, leg. E. J. Butler no. 711 (oosporae!).

Peronospora Viciae (Berk.) De Bary.

Hab. in foliis Viciae hirsutae, Pusa, leg. E. J. Butler no. 699; in fol. Lathyri sativi, Lyallpur, Pusa, Cawnpur, leg. E. J. Butler no. 702, 703, 704; in fol. Pisi arvensis, Cawnpur, Pusa, leg. E. J. Butler no. 700, 701.

Peronospora? Linariae Fuck.

Hab. in foliis Calceolariae scabiosifoliae, Dehra Dun, 26./8. 1905, leg. E. J. Butler no. 720.

Die Conidienform stimmt genau zu *P. Linariae;* die beobachteten Oosporen waren leider noch unreif, 30—32 μ diam. messend.

Sclerospora Schroet.

Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet.

Hab. in foliis Setariae italicae, Pusa, 8./8. 1907, leg. E. J. Butler no. 693 (oosporae!); in fol. Sorghi vulgaris, Coimbatori, 14./9. 1904, leg. E. J. Butler no. 694 et pr. Poona, 2./11. 1905, leg. E. J. Butler no. 695; in foliis et inflorescentiis Penniseti typhoidei, Trichinopolis, 25./10. 1904, leg. E. J. Butler no. 696 et pr. Poona, 17./10. 1905, leg. E. J. Butler no. 697.

Über das Auftreten dieses Pilzes in Indien vgl. Butler in „Some diseases of cereals caused by Sclerospora graminicola" (Memoirs of the Dept. of Agricult. in India vol. II, no. 1, 1907).

Cystopus Lév.

Cystopus Portulacae (DC.) Lév.

Hab. in foliis Portulacae oleraceae, Dehra Dun, 1./7. 1903, leg. Inayat (E. J. Butler no. 672 oosporae!); P. quadrifidae, Maldah, Bengal, 4./8. 1905, leg. E. J. Butler no. 673.

Cystopus Tragopogonis (Pers.) Schroet.

Hab. in foliis Cirsii arvensis, Lyallpur, 26./3. 1906, leg. E. J. Butler no. 671 (oosporae!)

Cystopus candidus (Pers.) Lév.

Hab. in foliis Raphani sativi, Dehra Dun, leg. E. J. Butler no. 661, et pr. Coorla, Bombay, 12. 1906, leg. J. H. Burkill (E. J. Butler no. 662); in fol. Erucae sativae, Lyallpur, leg. E. J. Butler no. 663); in fol. Capsellae Bursae-pastoris, Dehra Dun, leg. E. J. Butler no. 665; in fol. Cleomes viscosae, Dehra Dun, 16./7. 1902, leg. E. J. Butler no. 664 (oosporae!)

Cystopus Ipomoeae-panduranae (Schw.) Stev. et Swingle.

Hab. in foliis Ipomoeae reniformis, Samalkota, 1./10. 1906, leg. C. A. Barber (E. J. Butler no. 666, oosporae), Surat, 16./8. 1903, leg. E. J. Butler no 667; l. hederaceae, Dehra Dun, 26./10. 1903, leg. Inayat (E. J. Butler no. 668), Pusa, 1./11. 1906, leg. E. J. Butler no. 669; l. spec., Pusa, 25./10. 1906, leg. E. J. Butler no. 670 (oosporae!).

Butler (in litt.) bemerkt zu dieser Art:

"That on *I. reniformis* (nos. 666 and 667) causes marked deformity of the host, transforming it from a dorsi-ventral to a radial habit. The conidia are copious on the leaves, in crowded sori and measure 15—20 by 12—18 μ diam.; they are cubical and with a slight equatorial thickening. The oospores are produced on the leaves; they are yellowish brown in colour, very thick walled, with the epispore marked with sinuous-reticulate thickenings from the angles of which tubercules project. They measure 40—65 μ diam.

The remaining specimens on *Ipomoea* appear to agree in causing no deformity of the host plant and in less copious conidial sori on the leaves. The conidia agree in size and shape with the above but the medial thickening is more pronounced. Oospores have only been found in no. 670 on *Ipomoea* sp. at Pusa and are only found in the stem. They agree, except in position, with those on *I. reniformis*."

Cystopus platensis Speg.

Hab. in foliis Boerhaaviae repentis, Dehra Dun, 4./9. 1905, leg. E. J. Butler no. 674; Gauhati, Assam, 6./5. 1905, leg. E. J. Butler no. 675 (oospores!); Surat, 16./8. 1903, leg. E. J. Butler no. 676.

„The oospores which are described by Wilson (see Bull. Torr. Bot. Club 1907, p. 79) are practically indistinguishable from those of *C. Bliti*, no constant difference in the size of the areolae as noticed by Wilson having been observed in India. It is doubtful, as far as the Indian specimens go, wether *C. Bliti* and *C. platensis* are really two different species" (Butler in litt.).

Cystopus Bliti (Biv.) De Bary.

Hab. in foliis Digerae arvensis, Maldal, Bengal, leg. E. J. Butler no. 677 (oosporae!); in fol. Amaranti viridis, Pusa (oosporae!), Gauhati in Assam, Surat, leg. E. J. Butler no. 678, 679, 680; in fol. Amaranti paniculatae, Kanaighat, Sylhat, leg. E. J. Butler no. 681 (oosporae!); in fol. Achyranthis asperae, Fraserpat, Surat, Kanaighat, Dehra Dun, leg. E. J. Butler no. 682—685; in fol. Achyranthis spec., Dehra Dun, leg. E. J. Butler no. 686 (oosporae!); in fol. Alternantherae sessilis, Pusa, Gauhati, Sylhat, leg. E. J. Butler no. 687, 688, 689; in fol. Amaranti Bliti, Godagiri, Bengal, leg E. J. Butler no. 690 (oosporae!).

„According to Zalewski (Bot. Centralblatt XV, 1883, p. 223) two species of *Cystopus* occur on *Amaranthaceae* and *Nyctagineae*: *C. Amaranthacearum*

on European, American and South African *Amaranthi* (except *A. Blitum*) and *Cyathulae*, and on Indian and Argentine *Boerhaaviae;*

C. Bliti on *Amaranthus Blitum* only.

The chief differences between the two are that the former produces oospores only in the leaves, the latter in the stem, the oospores of the former being dark brown with regular 5—6 sided areolae, and of the latter being light brown with irregular meshes.

Wilson (following Berlese) includes all the species on *Amaranthi* and *Cyathulae* under *C. Bliti* and those on *Boerhaaviae* under *C. platensis* Speg.

As stated by Zalewski the oospores on *A. Blitum* are only found in the stem, while on the other *Amaranthaceae* and on *Nyctagineae* they are on the leaves, in the Indian specimens. This is not, however, a specific distinction. The other differences mentioned by Zalewski between the species on *A. Blitum* and on other *Amaranthi* are noticeable on the Indian specimens, for the oospores are lighter in colour, and with larger, less regular, meshes in the former than in the latter. It is questionable, however, if these points are worth specific distinction, and it seems best for the present to accept the inclusion by Berlese and Wilson of all species on *Amaranthaceae* under *C. Bliti*" (Butler in litt.).

Choanephora Cunn.

Choanephora Simsoni Cunn.

Hab. in floribus vivis Zinniae elegantis, Pusa, 25./8. 1907, leg. E. J. Butler no. 651.

Dieser bemerkenswerte Pilz ist seit Cunningham nicht wieder gefunden worden. Die vorliegenden Exemplare stimmen genau zu der Originalbeschreibung (cfr. Annal. Roy. Bot. Garden Calcutta VI, 1895).

In den lebenden Blüten tritt meist nur das Conidienstadium allein auf. Vereinzelte Sporangien kommen namentlich bei älteren Exemplaren vor. Butler erhielt durch Kultur auf Agar Zygosporen.